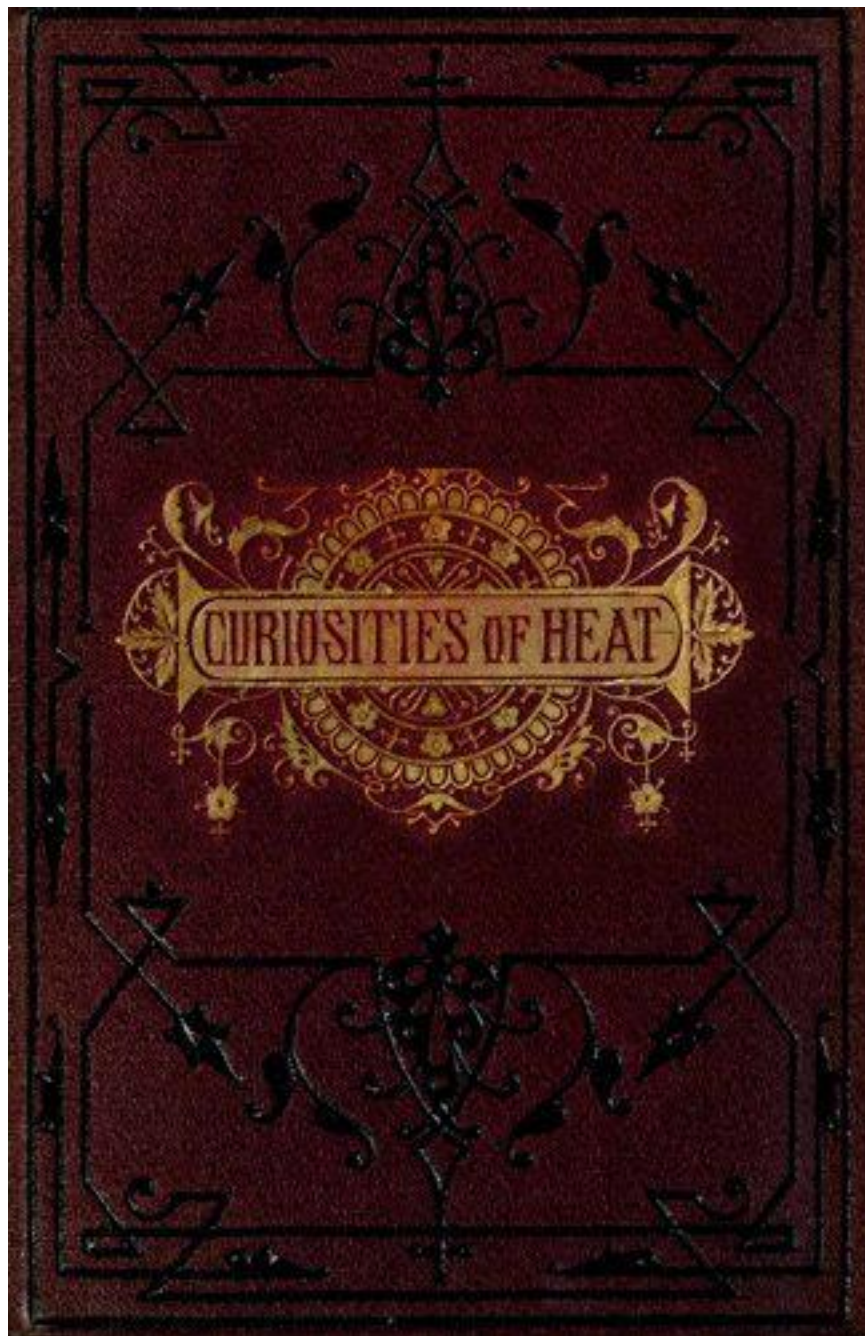


Любопытные аспекты тепла

Лайман Бичер Теффт



Электронная книга проекта "Гутенберг" о тепловых курьезах

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Диковинки жары

Автор: Лайман Бичер Теффт

Дата выхода: 29 апреля 2012 [Электронная книга №39566]

Язык: Английский

Кредиты: Электронный текст подготовлен командой онлайн-корректоров (<http://www.pgdp.net>) на основе изображений страниц, щедро предоставленных Internet Archive (<http://archive.org>)

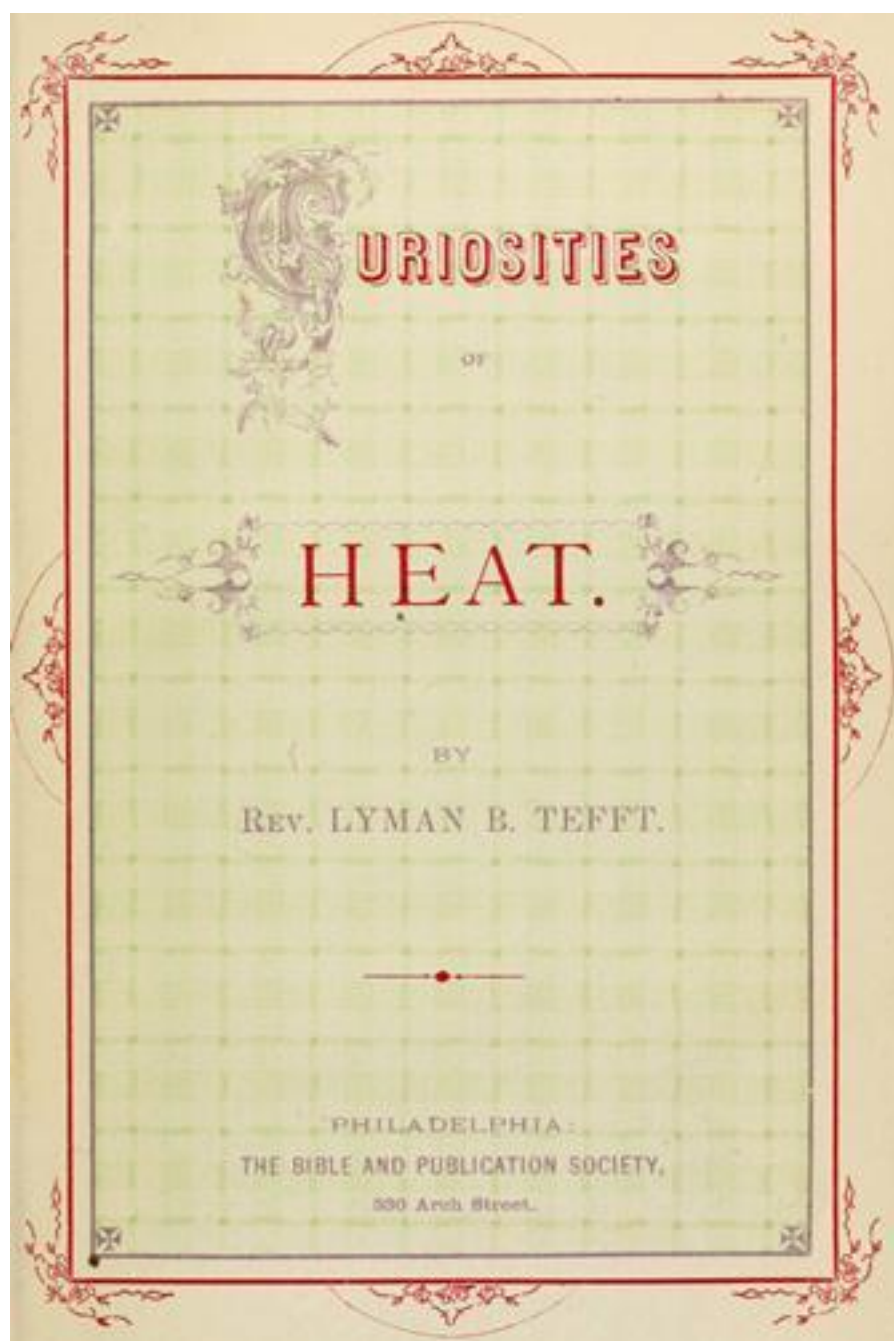
*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "КУРЬЕЗЫ ТЕПЛА" ***

Электронный текст, подготовленный командой онлайн-корректоров (<http://www.pgdp.net>) на основе изображений страниц, щедро предоставленных Internet Archive (<http://archive.org>)

Примечание: Изображения оригинальных страниц доступны через интернет-архив. Посмотреть <http://archive.org/details/curiositiesofhea00teff>



Фронтиспис.



Причуды жары.

Преподобный ЛАЙМАН Б. ТЕФФТ.

ФИЛАДЕЛЬФИЯ:
ОБЩЕСТВО ИЗУЧЕНИЯ БИБЛИИ И ПУБЛИКАЦИЙ,
Арч-стрит,530.

Введен в соответствии с Актом Конгресса в 1871 году БИБЛЕЙСКИМ И ИЗДАТЕЛЬСКИМ
ОБЩЕСТВОМ в офисе библиотекаря Конгресса в Вашингтоне.

Westcott & Thomson,
Создатели стереотипов, Филадельфия.

Содержание.

	СТРАНИЦА
ГЛАВА I.	
Урок Библии мистера Уилтона	7
ГЛАВА II.	
Новые мысли для ученых	26
ГЛАВА III.	
Трудный вопрос	58
ГЛАВА IV.	
Тепло - дар Божий	83
ГЛАВА V.	
Передача и разновидности тепла	100
ГЛАВА VI.	
Управление и источники тепла	120

ГЛАВА VII.	
Сохранение и распределение тепла	152
ГЛАВА VIII.	
Изменение температуры	176
ГЛАВА IX.	
Служение страданиям	190
ГЛАВА X.	
Транспортировка тепла	213
ГЛАВА XI.	
Эффективная проповедь	233
ГЛАВА XII.	
Перенос тепла в пространстве	254
ГЛАВА XIII.	
Океанские течения и айсберги	272
ГЛАВА XIV.	
Горение. Угольные пласты	292
ГЛАВА XV.	
Экономия тепла	305
ГЛАВА XVI.	
День Радости	320



Причуды жары.

ГЛАВА I.

УРОК БИБЛИИ У МИСТЕРА УИЛТОНА.

«Эта книга природы - моя Библия. Я согласен со старым Цицероном: я считаю Природу лучшим проводником и следую за ней, как за богом, и не желаю ничего другого».

Это были слова мистера Хьюма, неверующего, сказанные в деревенском магазине. Был вечер понедельника. По какой-то странной прихоти или ведомый божественным импульсом, он решил в предыдущее воскресенье днем пойти в церковь и послушать, что скажет священник. Итак, все христиане были удивлены, увидев мистера Хьюма, вошедшего в их собрание, чего никто не видел раньше за целый год. Мистер Хьюм не избегал церкви из—за неприязни к священнику. Он верил, что мистер Уилтон хороший человек, и знал, что он добрый и серьезный, хорошо обученный всем видам знаний и сведущий в Священных Писаниях. Он держался в стороне, потому что ненавидел Библию. Мальчиком его учили Священному Писанию, и многие библейские истины все еще хранились в его памяти, которые он был бы рад изгнать. Он не мог забыть те волнующие слова, которые дошли до нас от Господа Иисуса, а также от пророков и апостолов, и они сильно тревожили его совесть. Он считал Библию врагом и решил, что не поверит в нее.

В то время в церкви рос религиозный интерес. мистер Уилтон видел, как у многих на глазах выступили слезы, когда он раскрывал любовь Христа и убеждал своих слушателей в притязаниях возвышенного Икупителя. Он обнаружил растущую готовность слушать, когда разговаривал с молодыми людьми из своей паствы. Молитвенные собрания заполнялись и становились все более интересными и торжественными. Нераскайвавшиеся посещали эти собрания чаще, чем обычно. Сам мистер Уилтон почувствовал, как сила Христа сошла на него и препоясала его, как будто перед каким-то великим духовным сражением. Его сердце было наполнено невыразимым желанием увидеть обращенных грешников и прославленного Христа. Ему самому казалось, что он работает без усталости. Его проповеди приходили к нему как бы по вдохновению Святого Духа. Он по-новому осознал свой Божий призыв проповедовать Евангелие людям и говорил как посланник Христа, нежно и убедительно моля людей примириться с Богом, но при этом как человек, имеющий право говорить и власть объявлять людям условия спасения.

Несколько духовно мыслящих людей видели, как поднимается это маленькое облачко, но люди в целом ничего об этом не знали. Меньше всего мистер Хьюм подозревал о таком скрытом

религиозном интересе; и все же по какой-то причине, он сам не знал, по какой, он чувствовал склонность ходить в церковь.

В тот день проповедник говорил так, словно его душа была охвачена благоговейным страхом, но в то же время вознесена к небесным высотам присутствием Бога и Христа. Прочитав в качестве своего текста слова: “Ты думал, что Я такой же, как ты сам” (Пс. л. 21), он показал, во-первых, ложные представления, которые люди формируют о Боге, а затем с великой силой и остротой раскрыл откровение Священного Писания о едином бесконечном, личном, живом, святом, справедливом и милостивом Иегове. Это была та самая тема, которую мистер Хьюм больше всего на свете хотел бы не слышать. Само это имя, Иегова, из всех имен, применявшихся к Богу, было самым неприятным; оно наводило на мысль о живом Боге, который проявлял себя в древности и творил чудеса на глазах у людей. Но неверующий, с его активным умом, не мог не слушать и не мог оторвать свою совесть от истины. И все же он мог бороться с этим, и он это сделал, решив, что не будет верить в такого Бога — Бога, который привлекал его к ответственности и предаст его суду в последний великий день. В таком состоянии духа он зашел в лавку дьякона Грегори.

Диакон Григорий привык повиноваться наставлению Павла Тимофею: “Будь мгновенным во время и не во время; обличай, обличай, увещивай со всем долготерпением и учением”. Приняв от мистера Хьюма заказы на продукты, он сказал: “Я был рад видеть вас вчера в церкви, мистер Хьюм. Насколько вас заинтересовала проповедь?”

- Мне нравится мистер Уилтон, - ответил мистер Хьюм. - Я считаю его очень серьезным и хорошим человеком.

“Но разве вас не заинтересовала и не порадовала эта беседа? Мне кажется, что я никогда не утрачу впечатления о существовании и характере Бога, которое произвела на меня эта беседа. Я почти почувствовал, что мистер Уилтон говорил по вдохновению.

- Я полагаю, он был вдохновлен не меньше, чем авторы той книги, которую люди называют “Библией”.

“Но можете ли вы полностью избавиться от убеждения, что Библия - это слово Божье, написанное святыми людьми, вдохновленными Святым Духом?”

“Ты знаешь, дьякон Грегори, что я не верю в то, во что ты заявляешь. “Книга природы” - моя Библия. Я согласен со старым Цицероном: я считаю Природу лучшим проводником и следую за ней, как за богом, и не желаю ничего другого”.

Дьякон Грегори никогда не читал Цицерона и, конечно, не пытался показать, как он мог бы сделать в противном случае, что Цицерон не имел в виду отрицать существование живого, личностного Бога, который управляет миром.

“Но, — сказал он, — разве в книге природы - вашей Библии, как вы ее называете, - нет ничего, что говорило бы о Боге?” Разве это не говорит о бесконечно мудром и добром Создателе и Правителе? Разве творения Природы не говорят о том же самом Боге, о существе и характере которого нам вчера проповедовали Священные Писания?”

Природа никогда не говорила мне ни о каком Боге, кроме нее самой. Зачем нужен создатель? Кто может доказать, что вселенная не существовала вечно? У природы есть свои законы

развития, и по этим законам протекают все процессы природы. Вам лучше почитать Дарвина. Если кто-то должен найти характер Бога в природе, он может с таким же успехом представить злого создателя и правителя добрым и праведным. Наказывает ли Природа тех, кого вы называете нечестивыми? Вознаграждает ли Природа праведных? Разве законы Природы не приносят страдания как хорошим, так и плохим, а также счастье всем классам людей? Стали бы вы, если бы у вас была власть, создавать подобный мир - мир, в котором опасность, боль и смерть во всех проявлениях подстерегают его обитателей в засаде каждый час их жалкого существования? Но я должен идти. Однако, помолчав немного, словно не желая уходить, печальным и почти дрожащим голосом, который раскрыл гораздо больше его сердца, чем он намеревался выразить, он добавил: “Бог знает, дикон, если Бог есть, как бы я хотел знать правду об этих вещах. Мир и я сам - для меня великие и ужасные тайны”.

“Тот, кто исполняет его волю, узнает об этом учении”, - ответил диакон Григорий; и, пригласив его снова прийти в церковь, они расстались.

Этот разговор с благочестивым дьяконом, хотя он сам вел большую часть беседы и ему почти никто не возражал, несколько не успокоил совесть мистера Хьюма. Он видел, что вера дьякона в Бога сделала для него больше, чем вера в Природу и поклонение алтарю Науки могли бы сделать для неверующих. Он также чувствовал, что высказался чересчур свободно, особенно когда в конце концов раскрыл свое душевное смятение из-за отсутствия твердых убеждений в отношении религиозной истины. Дьякон Григорий, благодаря искренности и мужественности своего обращения, привык извлекать из людей душу, так что они выражали ее более свободно, чем намеревались.

На скамейке в затененном углу магазина сидел юноша лет шестнадцати-семнадцати, на которого пока не обращали внимания ни мистер Хьюм, ни дьякон Грегори. Его звали Ансель, и он был сыном старшего дьякона церкви. Он учился в деревенской академии и был почти готов к поступлению в колледж. Он стоял во главе своего класса, и благодаря его острому уму, безудержной энергии и высоким амбициям все предсказывали ему выдающуюся жизнь. До сих пор он рос в лоне семьи, где благочестие не было притворством. Днем и ночью за него возносились искренние молитвы. Он получил хорошее образование в воскресной школе и в течение года был членом небольшого класса молодых людей, которых преподавал мистер Уилтон. Он всегда проявлял живой интерес ко всем библейским штудиям и быстро разбирался в доктрине Священного Писания, так что некоторые считали его недалеким от царства Божьего. Но дьякон Арнольд Литтл не задумывался о том, что было в сердце его сына. Он мог бы знать, потому что, чтобы прочесть сердце своего сына, ему достаточно было вспомнить свою юность. В течение многих лет он, дрожа, висел на краю гибели, временами оказываясь на самом краю пропасти из-за своего своеволия и бурных юношеских страстей, и только исключительное милосердие удерживало его от падения. Теперь Ансель шел по ранним стопам своего отца — своевольный и упрямый против Духа Божьего, и временами его почти убеждали отбросить все религиозные ограничения, чтобы он мог сколотить свое мирское состояние, не стесненный религиозными или сознательными угрызениями совести. Он редко слышал высказывания неверующих, но то немногое, что он слышал, привлекло его и побудило дать волю своему собственному неверующему характеру. От его внимания не ускользнуло, что двое или трое мужчин, о которых, как он слышал, говорили как о неверных, были одними из самых респектабельных и проницательных бизнесменов в деревне. Более того, идея отвергнуть все авторитетные доктрины и верить во все, что ему заблагорассудится, придавала ему такой

свободный и независимый вид и так хорошо гармонировала с его природным характером, что он легко скатился в сторону неверия.

Сидя в этот вечер никем не замеченный, он впитывал каждое слово, произнесенное мистером Хьюмом. Некоторые из высказанных идей были для него совершенно новыми. “Книга природы — моя Библия” — “Природа не открывает Бога, кроме своих собственных законов” - “Нет доказательств, что материя Вселенной не существовала от вечности в нетварном виде” — “У природы есть свои законы развития” - “Бог не нужен, чтобы управлять миром”, — таковы были зародышевые мысли в голове Анселя. Раньше он думал о единственной альтернативе, которую можно противопоставить вере в священные Писания, как о простом неверии — голом, безапелляционном отрицании их истинности. Он и не мечтал о том, чтобы создать набор гордых рационалистических представлений, и отрицать истины религии в образе молодого философа. Он держал свои мысли при себе и снова и снова прокручивал их в уме в течение недели, и когда снова встретил своего пастора на уроке Библии, его голова была полна новых идей. Однако урок продолжался и закончился, как обычно. Так получилось, что это был последний в серии уроков по Евангелию от Иоанна. Поэтому было необходимо определить другой курс занятий.

Мистер Уилтон предложил классу задать вопрос: “Каким будет наш следующий курс занятий? Хотели бы вы изучить одно из Посланий — Послание к Римлянам или к Евреям?” И он кратко изложил тему, обсуждаемую в этих Посланиях Павла. “Возможно, ” продолжил он, “ вы предпочли бы изучить одну из исторических книг Ветхого Завета?” У класса не было своего мнения. Они колебались между Посланием, исторической книгой и тематическими уроками, которые не должны были ограничивать их какой-либо одной книгой Библии. Затем заговорил Ансель:

“Мистер Уилтон, почему мы не можем изучать то, что, как мы знаем, является правдой?”

Ансель намеревался быть очень осторожным, а также очень уважительным, и не собирался связывать себя обязательствами, высказывая свои собственные мысли. Он был почтителен, но в замешательстве момента высказал те самые мысли, которые хотел скрыть.

Мистер Уилтон был поражен, хотя и не до конца понял смысл вопроса Анселя.

“Что ты имеешь в виду, Ансель?” он спросил: “Ты считаешь Книгу Бытия менее достоверной, чем Послание Павла?”

Ансель понял, что взял на себя обязательство и теперь должен извлечь максимум пользы из своего положения. Поэтому он осторожно ответил:

“Я слышал, что некоторые люди не верят, что Библия богодухновенна, и они говорят, что у нас нет доказательств того, что это правда”.

- Что ты читал, Ансель, что навело тебя на такие мысли?

“Я никогда не читал книги, в которой говорилось бы что-либо против Библии”.

“ Но что вы имели в виду? Вы хотите изучить свидетельства истинности и богодухновенности Священного Писания?

“Я действительно хотел бы получить курс уроков по этому предмету, но это не совсем то, о чем я думал”.

“Какую книгу вы можете найти истинной, если Библия неправдива?”

“Я не знаю, сэр, но я слышал, как мистер Хьюм говорил, что ”Книга природы" - это его Библия, и что нам не нужна никакая другая, и что независимо от того, правдива Библия или нет, мы знаем, что учения Природы должны быть правдивыми”.

“Но мы обнаружили бы, ” сказал мистер Уилтон, “ что учения о Природе и Библия полностью согласуются. Говорил ли мистер Хьюм, что то, что он называет ”книгой природы", противоречит священному Писанию?

Теперь, когда Ансел мог изложить мысли, которые переполняли его, не как свои собственные, а как мистера Хьюма, он больше не колебался в высказывании.

“Да, сэр, - ответил он. - он сказал, что Природа учит нас, что Бога нет, потому что в нем нет необходимости. Он сказал, что мы не можем доказать, что Бог создал вселенную, но что материя существовала от вечности несотворенной, и что все изменения в природе происходят по определенным законам развития, и что некий мистер Дарвин написал книгу и доказал это”.

Читатель заметит, что в описании языка мистера Хьюма ученый зашел несколько дальше, чем это сделал его учитель. Мистер Уилтон был хорошо знаком с современной формой научной неверности и видел, что заявления Ансела были несколько преувеличены, но он сразу понял ход мыслей Анселя, хотя пока не мог сказать, насколько глубокое и стойкое впечатление это произвело на его разум. Но ему не хотелось прямо сейчас прощупывать совесть Анселя, чтобы узнать точное положение дел.

“Если я правильно вас понял, - сказал он, - вы хотели бы получить курс уроков по учению Природы?”

- Конечно, я не предполагал, что вы позволите нам изучать произведения Природы вместо Библии.

“Но если бы я был готов дать вам курс уроков, показывающих, так сказать, следы Творца в физическом мире, как бы вам это понравилось?”

- Мне бы это очень понравилось.

“Как такой план понравится другим членам класса?”

Идея была совершенно новой; никто из них никогда не мечтал изучать в библейском классе что-либо, кроме Библии; но молодые люди не чураются новинок, и они с готовностью дали свое согласие. И все же я был бы несправедлив к классу, создав впечатление, что на них повлияла просто любовь к чему-то новому. Они были как раз в том возрасте, когда трудно сказать, называть ли их мальчиками или юношами; они были хорошо проинструктированы и только начинали мыслить независимо. Они быстро начинали осознавать собственную ментальную мощь и стремились испытать свою силу в каждом направлении мысли. Они едва начали осознавать свою собственную слабость. Возможно, они были тем более готовы пройти такой курс обучения, что ничего не знали о трудностях, связанных с ним.

Звон колокольчика суперинтенданта предупредил их о том, что разговор пора заканчивать.

“ Сегодня у нас нет времени, - сказал мистер Уилтон, - останавливаться на конкретном направлении исследований, которому мы будем следовать. Конечно, мы не можем исследовать все творения Природы, изучать каждую науку и проследживать следы Творца в каждом месте, где он побывал; мы должны сосредоточиться на какой-то небольшой части творений Бога и сосредоточить на ней свое пристальное внимание. Мы сочтем этот курс более выгодным, чем беспечное передвижение по гораздо большему пространству. Наш следующий урок должен быть общим — своего рода предисловием к тому, что последует дальше. Тем временем вы можете собраться с мыслями по этому поводу и вспомнить все, что вы прочитали, касающееся дела рук Божьих, проявляющегося в Природе ”.

Школа закрылась, и, поскольку ученики расходятся, позвольте мне представить вам членов класса пастора. Этот класс был небольшим по нескольким причинам. Церковь, в которой проповедовал мистер Уилтон, не была популярной церковью. Модные люди и все, кто любил популярность и плыл по течению, перешли в другую церковь. Беспечные, легкомысленные молодые люди, естественно, шли с толпой, а из тех, кто посещал его церковь, некоторые не хотели присоединяться к его классу. Он был слишком серьезен, чтобы понравиться им. Он сделал религию реальностью, и его наставления заставляли их думать, и, конечно, те, кто не любил думать, были им не очень довольны. Но было несколько молодых людей, которые были очень заинтересованы в его наставлениях. Они были прилежными читателями поучительных книг; им нравились беседы, которые заставляли задуматься; больше всего им нравились вопросы и темы, которые наводили их на новые идеи. Действительно, в общине было два класса людей, которые питали к мистеру Уилтону высочайшее уважение: один из них состоял из мужчин и женщин серьезного, разумного благочестия, опытных христиан; другой - из тех, кто не был христианином, но уважал искренность и бескорыстное благочестие и любил проповеди, начиненные мясом и кабачками.

Таким образом, в настоящее время мы находим, что его класс состоит всего из трех молодых людей. С Анселем вы уже знакомы. Второй - Питер Торнтон, сын мастера-плотника. Он был откровенным, прямолинейным, быстро усваивал практически все виды знаний, но очень мало уделял времени молчаливым размышлениям. Он слушал наставления своего пастора, как если бы шел в богатую библиотеку, чтобы почерпнуть из ее запасов информацию. Мораль и морализаторство ему не нравились. Он не был набожным и не выказывал никаких признаков серьезных впечатлений. Третьим был Сэмюэл Ледьярд, сын бедной вдовы. Усердием и экономией его благочестивая мать давала ему лучшие возможности для получения образования, которые давала деревня, моля Господа принять участие в благословенном деле проповеди Евангелия и привлечения грешников ко Христу и спасению. Когда ему было всего двенадцать лет, он отдал себя Христу и старался верно следовать за своим Господом. Долгие зимние вечера он проводил за чтением книг по истории и естественным наукам — книг, способных наполнить и укрепить его разум, — и задолго до того, как померк свет утренней звезды, он корпел над своей Библией, попеременно читая слово божье и молясь о том, чтобы его разум открылся для понимания истины во всей ее красоте и величии, и чтобы истина проявилась в нем благодаря жизненному опыту.

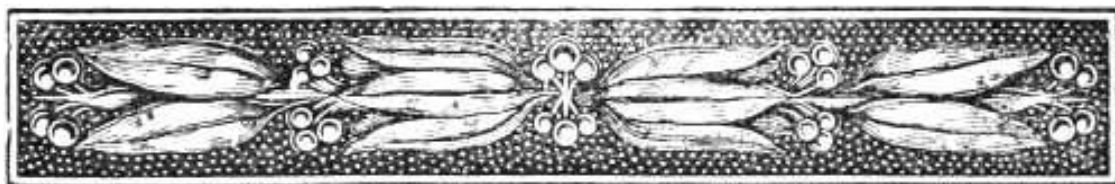
С такими привычками неудивительно, что он вырос в изяществе — неудивительно, что он вырос во всех мужских качествах. Он был молчалив, задумчив и замкнут, мягок в своих поступках, как

тихая девушка, и все же все, кто его знал, признавали в нем исключительный вес и ценность характера. Те, кому Господь открывал свои тайны, начали говорить, что Самуил был назначен Богом проповедовать Евангелие, и его мать почувствовала, как в ее сердце крепнет уверенность в том, что ее молитва была исполнена и что Господь готовит ее единственного сына к месту в евангельском служении. Если бы только она могла обучить сына такой работе и, когда она отправится на покой, оставить вместо себя человека, работающего для Христа на его поле жатвы, собирающего снопы для вечной жизни, она чувствовала, что ее чаша была бы полна. Она была готова сказать вместе с Симеоном: “Теперь отпусти раба твоего с миром, ибо очи мои видели спасение твое”. Как непохожа она была на тех матерей, которые всячески препятствуют тому, чтобы их сыновья приступили к работе христианского служения, желая, чтобы они делали что угодно, только не это! и как это отличается от тех, кто заявляет, что их дочери никогда не выйдут замуж за слугителей Евангелия, уча их презирать служение жены пастора! Как часто Бог отдает таких сыновей и дочерей — детей, с рождения посвященных мирскому, — на растерзание мирским ловушкам! Как такие матери сеют, так и они пожинают.

Это были трое парней, только что повзрослевших и в то время находившихся под руководством мистера Уилтона. Он не стыдился своего класса, хотя тот был небольшим. Когда он увидел, как они мысленно расширяются и обретают форму под его рукой, он почувствовал, что в них он увековечивает свое влияние на грядущие поколения. Он верил, что в одном или нескольких из них он должен проповедовать Евангелие после того, как его тело будет покоиться в земле в ожидании воскресения.

Я надеюсь, что добрым читателям будет интересно проследить за курсом обучения, который проведет их пастор.





ГЛАВА II.

НОВЫЕ МЫСЛИ ДЛЯ УЧЕНЫХ.

ТМаленький класс, который был представлен читателю, собрался на следующий День господень заинтересованный и выжидающий, но не знающий, чего ожидать. Они выбрали курс обучения, но не могли сказать, каким он должен быть. Они пытались придумать что-то определенное по этому поводу, но ни на чем не могли сосредоточиться. На самом деле, вся тема была новой, и они не могли решить, где и как за нее взяться. Таким образом, они собрались вместе, зная об этом предмете не больше, чем когда расставались.

Сам мистер Уилтон предстал перед своим классом в состоянии сомнения. Он много часов размышлял на эту тему, унес ее в свою комнату и попросил руководства Святого Духа, поскольку верил, что божественный Дух является лучшим проводником в понимании дел, а также слова Божьего. Он чувствовал, что его молитва была услышана и на нее был дан ответ. Поэтому он был готов говорить с силой ясного понимания и позитивной убежденности. Но точное направление обучения, которое он оставил, определялось обстоятельствами, возможно, предыдущими занятиями его класса в их академическом курсе. Это должно было быть решено путем дальнейших консультаций.

“Поскольку не было назначено урока, к которому вы могли бы подготовиться, - сказал мистер Уилтон после окончания вступительных упражнений в школе, - я проведу сегодня полчаса в своего рода разговорной лекции. Вы можете назвать это предисловием или введением к урокам, которые последуют далее. Я попытаюсь разъяснить некоторые общие принципы, которые мы должны иметь в виду, какую бы область Божьих дел мы ни попытались исследовать. Я хочу, чтобы вы чувствовали себя совершенно свободно, прерывая меня в любое время, и задавали любой вопрос или выдвигали любое возражение, которое может прийти вам в голову. У нас не должно быть, по возможности, в тылу рыскающих банд врагов. Я хочу изложить все настолько ясно, насколько позволяет ситуация.

“Позвольте мне вначале напомнить вам одну вещь: я не буду пытаться доказать вам, что Бог есть. Я не буду пытаться доказать, что у мира был создатель. Есть вещи, в которые люди не верят только из-за веских доказательств или не верят из-за отсутствия доказательств. Люди верят в свое собственное существование, но не на основании аргументации. Большинство людей верят в реальное существование внешнего мира — земли, холмов, рек, деревьев, всего, что мы видим, слышим и осязаем, — но не на основании доказательств. То тут, то там встречаются странные люди, которые заявляют, что не верят в реальное существование всех материальных вещей, но он не верит не из-за недостатка доказательств. Люди верят, что их зрение, слух и осязание их не обманывают, но их уверенность в них не является результатом рассуждений. Верить в наше собственное существование, в существование мира вне нас и в правдивость наших чувств естественно; не верить в эти вещи неестественно: это свидетельствует о

состоянии неупорядоченной умственной деятельности. Когда такое неверие практически не исправляется пониманием человека, его считают сумасшедшим и обращаются с ним соответствующим образом.

“Вера в существование Бога также является естественной верой. Отрицание существования Бога свидетельствует не о неупорядоченных умственных действиях, а о неупорядоченном моральном и духовном состоянии. Это показывает отсутствие той духовной способности, с помощью которой мы получаем духовные впечатления, вступаем в контакт с духовным миром и поддерживаем общение с Богом, Христом и Святым Духом. Люди должны быть убеждены в существовании Бога через свою совесть, свою нравственную и духовную природу. Поймите меня правильно. Я не говорю, что нельзя привести веские доказательства, чтобы доказать чьему-либо разуму существование Бога, но Бог не оставил свое существование для *доказательства*: он *открыл* себя человеческой совести и их вере; и те, в ком совесть и вера хорошо развиты, здравы и праведны, не нуждаются в изощренных аргументах, чтобы доказать существование бога. Я просто попытаюсь показать, что творения проявляют мудрость и благодать Бога. Если какой-либо человек, глядя на такие проявления мудрости и доброты, может поверить, что все это происходит случайно или является работой какой-то злой силы, и что никакое Существо с безграничным интеллектом, мудростью, могуществом и добротой не имеет никакого отношения к созданию и управлению миром, он, безусловно, проявляет большое предубеждение: он не хочет признавать существование Бога. Должно быть, он один из тех, о ком говорит Псалмопевец, который говорит: "Бога нет".

“Во время моего недавнего визита в Гринвилл я посетил мельницу, самую большую в своем роде в стране. В одной комнате находилась машина, что-то вроде огромной соломорезки, работающая с огромной мощностью. В другой комнате находился большой паровой котел, подвешенный к шахте и медленно вращающийся, наполненный паром. В третьей комнате стояли большие овальные резервуары, или цистерны, которые можно было наполнять водой. Поперек каждого резервуара располагался тяжелый вал, на котором располагался барабан со стальными лопастями, и когда барабан вращался, эти лопасти проходили мимо других лопастей в нижней части резервуара, разрезая все, что попадало между ними, как ножницы. В четвертой комнате находились какие-то длинные и сложные машины. Каждая машина состояла в основном из роликов. Там были большие ролики и маленькие ролики, сплошные ролики огромного веса и полые ролики, которые нагревались изнутри паром. Поверх и вокруг части этих роликов проходил широкий пояс из проволочной сетки. Поверх других проходил такой же пояс из войлочной ткани. Имея перед собой эти машины, не могли бы вы сказать мне, был ли изобретатель мудрым и умелым машинистом?”

“Как мы могли определить, - спросил Питер, - не зная, для какой работы предназначена машина?”

“Вы не могли бы сказать наверняка, - ответил мистер Уилтон. - вам нужно было бы знать как то, для чего была сконструирована машина, так и все процессы, с помощью которых должна была выполняться работа. Это подводит к первому моменту, который я хочу, чтобы вы запомнили. Она заключается в следующем: чтобы судить о мудрости любого изобретения, мы должны понимать цель, которую имел в виду изобретатель; мы должны понимать работу, которую необходимо выполнить, а также трудности, которые необходимо преодолеть. Обычный паровой двигатель локомотива превосходно приспособлен для движения по железным рельсам, но было бы глупо

покупать такой двигатель, чтобы тащить вереницу груженных вагонов по обычной земной дороге. По такой дороге он не мог бы двигаться даже сам. Он хорош для того, для чего был создан, и ни для чего другого. Как бы вы применили этот принцип к предмету, который мы сейчас рассматриваем? Можешь отвечать, Сэмюэль.

“Я думаю, ты имеешь в виду, - сказал Сэмюэль, - что для того, чтобы судить о мудрости и благодати Бога в создании этого мира и управлении им, мы должны знать, какую цель он имел в виду, создавая такой мир”.

“ Именно это я и имею в виду, и я рад, что вы так прекрасно меня понимаете. Если бы этот мир был создан только с одной целью - быть пастбищем для стад крупного рогатого скота, которые не видят разницы между красотой фиалки и унылой бесформенностью холодной земли, на которой она растет, и никогда не поднимают глаз выше горизонта, тогда вся красота земли и неба была бы бесполезна; в создании этой красоты не было бы мудрости или добра. Не было бы мудрости или добродетели в том, чтобы накапливать залежи угля, зарытые глубоко под поверхностью земли, если бы Бог создал мир населенным только дикарями, слишком грубыми и невежественными, чтобы добывать его и использовать для каких-либо практических целей.

Но позвольте мне привести вам другую иллюстрацию, которую лучше всего можно применить к положению вещей в этом мире. Как раз на окраине одного из наших внутренних городов я однажды увидел большое и элегантное здание, то ли частное жилище, то ли государственное учреждение, которое я сначала не мог определить. Он был высоким и просторным, откуда открывался самый приятный вид из всех, что представляли собой окрестности. Мы последуем за посетителем, когда он отправится осматривать это благородное заведение.

Подойдя ближе, он видит, что здание простое и классическое по своему стилю и целомудренное по своему архитектурному убранству. Глазу приятно любоваться его изящной симметрией. Но вместо легкой и изящной ограды, которую он ожидал найти на его территории, он видит прочный и высокий частокол. Уборщик поворачивает тяжелый ключ, ржавый засов отлетает назад, и посетитель входит в вольер. Внутри частокола он находит участок земли, разбитый со вкусом и засаженный отборными и красивыми цветами; другая часть отведена под выращивание огородных овощей. Он также находит мастерские по изготовлению ведер и бадей, веников и матрасов. Посетителя проводят в сам особняк. Он находит все более чем удобным; комнаты отапливаются от печей внизу; каждая часть помещения прекрасно вентилируется; из окон открывается вид на окружающую местность, который должен радовать самый образованный глаз; классная комната снабжена всем необходимым оборудованием для самого тщательного обучения. “Несомненно, - говорит посетитель, - основатель этого заведения должен был быть одновременно мудрым и добрым. Должно быть, он любил молодежь, раз так полно учился и удовлетворял все ее потребности”. Но некоторые вещи болезненно поражают посетителя. Окна забраны железными решетками, а некоторые комнаты почти похожи на тюремные камеры. “Возможно ли, ” думает он про себя, - чтобы молодежь была заключена за частокол в таком приятном месте и за железными решетками, чтобы пользоваться такими преимуществами?” Учитель, когда он учит своих учеников, кажется добрым и нежным, как мать, но в его тоне слышны твердость и властность, а в обучении - жесткость, как будто его правление сдерживалось мятежным духом. Предусмотрены также средства наказания, и, когда того требует случай, применяется суровое наказание. Все это кажется посетителю загадкой. Учреждение представляется ему клубком противоречий. Отец не мог бы создать более

приятный дом или предоставить своим детям больше преимуществ, но отцы обычно не окружают свои дома частоколом, не закрывают окна железными прутьями и не воспитывают своих послушных детей рукой с такой твердой, непреклонной силой. "Скажите на милость, сэр, - говорит он учителю, - что это за странное противоречивое учреждение?" 'Это государственная исправительная школа', - отвечает учитель. 'А кто эти юноши и юноша, ради которых потрачена вся эта работа и мудрость?' "Это те, кто сделал первые шаги в преступлении, но еще не закалился во зле, и их отправляют сюда в надежде преодолеть свои порочные наклонности и воспитать в них добродетель и благородного мужчину".

"Теперь все стало ясно. Очевидна потребность в частоколе, решетчатых окнах и жестком правительстве, а также в чистом воздухе, украшении красотой и доброй, любящей заботе. Это место, неподходящее для семьи с послушными детьми, и в равной степени неподходящее как место заключения для закоренелых преступников, запертых не для исправления, а для наказания. Она разумно адаптирована к той работе, которую предполагается выполнить, и ни к какой другой.

"Подобным же образом, если мы хотим судить о мудрости и благодати Бога в сотворении этого мира и управлении им, мы должны понимать, для чего был создан этот мир. Тебе это ясно, Ансель, и кажется ли это разумным?"

"Да, сэр; мне кажется, я понимаю это и не вижу возражений против этого принципа. Я думаю, даже мистер Хьюм не смог бы найти в этом никаких недостатков. Но как нам узнать цель, ради которой Бог создал мир и управляет им?"

"Это следующий момент, который следует рассмотреть. Возможно, вы скажете нам, что, по вашему мнению, является этим объектом? У молодых людей иногда возникают мысли и мнения по самым важным вопросам".

"У меня никогда не было собственного мнения," ответил Ансель, "но я всегда слышал, как говорят, что Бог задумал показать, насколько совершенный, добрый и прекрасный мир он мог создать. Но многие вещи в мире не кажутся мне ни совершенными, ни хорошими, ни прекрасными".

- Эй, Ансель! - воскликнул Сэмюэль. - Библия говорит, что "Бог увидел все, что он сотворил, и вот, это было очень хорошо".

- А, мистер Уилтон, - спросил Питер, - разве в Библии не сказано, что "Бог сотворил все во славу Свою"?

"Прежде чем ответить на любой из этих вопросов, позвольте мне задать Сэмюэлю вопрос. Как вы понимаете значение слов, которые вы процитировали из последнего стиха первой главы Книги Бытия? — "Бог увидел все, что он сотворил, и вот, это было очень хорошо".

"Я полагаю, это означает, - ответил Сэмюэль, "что Бог создал все настолько хорошим и прекрасным, насколько это возможно, так что любое изменение должно быть изменением к худшему. Прошлой зимой лектор сказал, что если бы люди могли полностью уничтожить любой из самых неприятных видов насекомых, их уничтожение было бы огромной потерей для мира, и что если бы был уничтожен хотя бы один атом вещества, принадлежащего Земле, это могло бы вывести солнечную систему из равновесия, так что она в конечном итоге была бы уничтожена".

“Я помню, ” сказал мистер Уилтон, “ что прошлой зимой какой-то лектор делал заявления подобного рода, и я слышал, как другие люди заявляли, что малейшее возможное изменение в мире было бы вредным, если не разрушительным, для интересов человека и что самые надоедливые звери, насекомые и самые отвратительные рептилии необходимы для человеческого счастья. Тебе кажется, что это правда, Сэмюэль?

“Я всегда пытался в это верить, потому что считал, что должен в это верить. Мне казалось бесчестьем для Бога верить в то, что он не сотворил лучший из возможных миров”.

Вы правы, пытаюсь верить в то, что кажется правильным, даже несмотря на трудности, стоящие на пути. Трудности ни в коем случае не доказывают, что мнение ложно. Мы, безусловно, должны верить, что Бог сотворил этот мир совершенным для той цели, которую он имел в виду, создавая его. Но немало скептиков отрицают существование доброго, мудрого, праведного Творца и Правителя, потому что у них неправильное представление о цели, ради которой был создан мир, и, следовательно, неправильное представление о том, в чем должно заключаться его совершенство. Позвольте мне задать вам несколько вопросов, которые направят ваши умы в правильном направлении. Разве люди, выращивая фрукты и овощи, не производят больше, чем когда-либо выращивала природа, предоставленная самой себе?”

“Да, сэр”, - сказал Ансель. - “Персик, яблоко и картофель были доведены до нынешнего превосходного состояния благодаря большой заботе и напряжению. Изначально они были почти бесполезны.

“И не только это, ” сказал мистер Уилтон, - но когда однажды эта бережная культура ослабевает, они начинают возвращаться к своей прежней порочности. Опять же, разве мы не улучшаем природу с помощью осушения и не улучшаем климат с помощью орошения? — на самом деле, разве люди с помощью осушения, ирригации и всех видов культуры значительно не улучшают естественный климат страны?”

“Я думаю, что это правда”, - сказал Ансель.

- Я никогда раньше об этом не думал, - сказал Питер.

“Более того, не думаете ли вы, что небеса будут прекраснее земли и что тысячи неприятных вещей, помимо греха, — отвратительных зрелищ, диссонирующих и резких звуков, отвратительных и тошнотворных запахов — не будет на той ”лучшей земле“?”

“А я никогда раньше об этом не думал”, - сказал Сэмюэль. “Я уверен, что многих неприятных вещей, помимо тех, которые грех принес в мир, не будет найдено на небесах. Я вижу, что этот мир можно было бы изменить и не делать его хуже для жизни святых существ”.

“Мир очень хорош, - сказал мистер Уилтон, - для той цели, для которой он был создан, но нам не нужно смотреть на него как на образец самого прекрасного, приятного и желанного мира, который только мог создать Творец”.

“Но ты не сказал нам, ” сказал Петр, - что имеет в виду Библия, когда говорит, что Бог сотворил все сущее для своей собственной славы. Разве это не означает, что он создал мир таким хорошим и совершенным, что все создания должны восхвалять его за это?”

“Мы должны, ” сказал мистер Уилтон, - восхвалять Бога за мудрость и благость, проявленные в творениях творения. Таково библейское учение во многих местах; это также библейское мнение о том, что Бог сотворил мир и продолжает все сущее для своей собственной славы, но в нем нигде не используется точный язык, который вы использовали. В Ис. xliii. 7, говоря о ‘каждом, нареченном моим именем’, Господь говорит: ‘Я сотворил его во славу Мою’. В Притче xvi. 4 написано: ‘Господь сотворил все для себя; да, даже нечестивых для дня бедствия’; и двадцать четыре старца пали пред престолом Божьим, говоря: “Ты достоин, о Господь, принять славу, честь и силу; ибо Ты сотворил все, и по твоему благоволению они существуют”, то есть ‘были сотворены’. Я мог бы процитировать другие тексты аналогичного значения. Нас также учат, что нашей первой и высшей целью во всем нашем поведении должна быть слава Божья. ‘Что бы вы ни делали, делайте все это во славу Божью’. Но здесь возникают два вопроса: в чем слава Божья? и что значит для Бога прославлять самого себя своими делами творения и правления? Кто нам скажет?”

Все замолчали, и мистер Уилтон продолжил: “Слово "слава" означает, в первую очередь и буквально, ореол света. Слава Божья - это сияние, или, так сказать, нимб, его бесконечных атрибутов и святого характера. Бог прославляет себя, когда он открывает себя и делает известным свой характер, и заставляет проявиться нетварное величие своих атрибутов, так что его создания признают их и поклоняются ему. Это, как вы видите, сильно отличается от представления о славе среди честолюбивых людей. Бог прославил себя при сотворении физического мира, потому что в этом творении проявляются его мудрость, сила и благость. Он прославил себя в сотворении ангелов и людей, потому что они были созданы по образу Божьему и являются, так сказать, конечными образами бесконечного Творца — откровением его духовного существа и личности. Он прославляет себя в своем правлении миром, потому что его управление делами демонстрирует его справедливость, милосердие и святость. Это то, что мы подразумеваем под славой Божьей и тем, что он совершает все для своей собственной славы. Это несколько затруднительно для людей вашего возраста, поэтому мы оставим это и вернемся непосредственно к предмету обсуждения. Признавая, что Бог сотворил мир и управляет им для своей собственной славы, то есть для того, чтобы раскрыть себя, — для какой конкретной цели он сотворил эту землю?”

- Я не уверен, - сказал Питер, - понимаем ли мы, что вы подразумеваете под “конкретной целью”.

“Тогда очень хорошо, ” сказал мистер Уилтон. “ я предложу ответ. Кажется ли вам, что мир приспособлен для того, чтобы быть местом обитания святых существ?”

“Я никогда раньше не задумывался над этим вопросом, - сказал Ансель, - но мне кажется, что многие вещи в этом мире причиняли бы боль даже ангелам, если бы они жили здесь с телами, подобными нашим”.

“ Я согласен с тобой, Ансель. Если бы люди были безгрешны и святы, как ангелы небесные, многое в этом мире приносило бы им страдания. Но кажется ли разумным, что мир был задуман просто как место наказания людей за их порочность?”

“Некоторые люди не злы”, - ответил Самуил. “Всегда были люди, готовые скорее умереть, чем послушаться Бога. Конечно, Бог не наказывает таких людей. И в мире можно найти много

красивых и приятных вещей — устройств, явно предназначенных для благополучия и счастья людей”.

“Я думаю, ты прав, Сэмюэл. Но, не задавая дальнейших вопросов, я изложу вам выводы, к которым привело меня мое изучение этого предмета, и некоторые причины для этих выводов.

“Этот мир был создан главным образом как место обитания человека. Мир планировался не просто как обиталище грубых животных. Мужчины благороднее животных. У мужчин есть постоянные интересы и преимущества. Помимо славы Божьей, мужчины являются самоцелью. Становиться и быть людьми - самая благородная цель человеческой жизни, но племена животных существуют для использования и блага других. Чтобы быть самоцелью, существо должно быть бессмертным; но животные существуют для использования и выгоды человека, доживают свою преходящую жизнь и больше не существуют. Это точка зрения, представленная в Священных Писаниях. Бог дал человеку власть над землей — не только над почвой, чтобы подчинить ее, и над великими силами Природы, чтобы подчинить их в интересах человека, но и над грубым творением, "над рыбами морскими, над птицами небесными и над всем живым, что движется по земле". Я также прихожу к выводу, что Бог не готовил этот мир как тюрьму и место наказания для мятежников против его правительства. Вокруг слишком много приятных вещей, чтобы я мог в это поверить. Приятный свежий воздух, великолепный солнечный свет, освежающие ливни, сокровища полезных ископаемых, накопленные в земле, плодородная земля и золотая пшеница, красота, распространяющаяся по всей природе, сладостное сознание существования, так что просто жить и действовать — это радость, а также утешение и надежда на бессмертное наслаждение, которым наслаждаются истинно христианские мужчины, - все это и многое другое убеждают меня, что не тонкая пронизательность мучителя и не безупречная справедливость неумолимого судьи, но сердце доброго и любящего Отца спланировало наше земное обиталище. Ты верно сказал, Самуил, что в мире есть много благочестивых людей, которые дороги Богу, и Павел говорит: "Мы знаем, что любящим Бога все содействует ко благу". К этим дорогим людям Христос обладает такой любовью, что он считает все — хорошее или плохое, — что совершается по отношению к ним, как если бы это делалось по отношению к нему самому. "Поскольку, - говорит Он, - вы сделали это одному из сих братьев Моих меньших, вы сделали это и мне". Более того, Иисус сказал: "Ибо так возлюбил Бог мир, что послал Сына Своего единородного, дабы всякий верующий в Него не погиб, но имел жизнь вечную". Из этих слов Иисуса мы видим, что в отношениях Бога с жителями нашего мира проявляется любовь. Если бы это было не так, не осталось бы ничего, кроме "страшного ожидания суда и пламенного негодования, которое поглотит противников".

С другой стороны, я прихожу к выводу, что Бог создал мир не для послушных, святых детей, а для тех, кто непослушен, падший и отчужденный. Этих непослушных и отчужденных он держит под дисциплиной и наказанием, чтобы держать в узде их порочность, исцелить их от грехов и воспитать в добродетели и святости, или же убрать у упрямых и неисправимых всякое оправдание их грехов и все доводы против их окончательного осуждения. Делая это, он прославляет себя, проявляя свою мудрость, доброту, милосердие и святость.

“Это мнение кажется вероятным из того факта, что именно для этой цели Бог на самом деле использовал и сейчас использует мир. Здесь он хранит человеческую расу и управляет ею. Эта раса не состоит ни из святых существ, ни из безнадежных нечестивцев. Они - создания Божьи; действительно падшие, но любимые; грешные, но объекты божественного сострадания;

заслуживающие праведного гнева, но получающие предложения о спасении через Христа. Даже кающиеся верующие во Христа и преданные слуги Божьи не свободны от дурных наклонностей, но нуждаются в постоянном обучении и дисциплине. Именно для этого Творец фактически создал мир. Разве не разумно полагать, что он создал его для их использования? Должны ли мы верить, что Бог задумал мир для цели, для которой он никогда не использовался и никогда не будет использоваться?

“Если бы грех был удален из мира, была бы устранена основная часть человеческих страданий. Этого никто не может отрицать. Войны прекратились бы; нужда, болезни и горе, проистекающие из эгоизма, праздности и порока, исчезли бы, и ничто не стояло бы между человеком и его Создателем. Какая новая жизнь и радость наполнили бы мир, если бы между человеком и Богом восстановилось свободное общение и божественная улыбка снова стала бы освещать мир! Казалось бы, что небеса расширили свои границы, чтобы охватить этот земной шар. Но факт все равно остается фактом: этот физический мир не приспособлен для обитания безгрешных существ. Устройство мира принесло бы им боль и зло, которые казались бы самым недостойным наследием для любящих и послушных детей нашего Небесного Отца. Пусть грех будет удален, и останется изнурительный труд по покорению земли. Почва земли твердая, забитая камнями, липкая от стоячей воды, хорошо засеянная семенами вредных сорняков и заросшая колючками и чертополохом. Бесконечная бдительность и тяжелый труд - вот цена средств к существованию. В поте лица своего человек должен есть свой хлеб. Армия врагов опустошила землю, которую человек должен обрабатывать. При таком положении вещей слово Божье относится к греху: "Проклята земля за тебя; в скорби будешь питаться от нее во все дни жизни твоей. Тернии и волчцы произрастит она тебе". Необходимость трудиться так, как мы трудимся сейчас ради хлеба насущного, Бог осудил на человека как проклятие за грех. Поэтому мы не можем рассматривать это как подходящее условие для безгрешных существ.

“Прогресс современных наук и изобретений облегчает это тяжкое бремя гораздо меньше, чем думают некоторые люди. Каждый шаг прогресса был сделан путем принесения в жертву гекатомбов человеческих жизней. Из наших лабораторий и мастерских отправляются изделия человеческого мастерства, богатые и редкие; но что это, как не выплавленные, отчеканенные, вырезанные и сплетенные человеческие кости и сухожилия, здоровье и жизнь людей? Не было открыто никаких средств, с помощью которых самые необходимые процессы в искусстве можно было бы сделать иначе, чем опасными для здоровья. Только когда погибли тысячи несчастных рабочих, сэр Хамфри Дэви изобрел предохранительную лампу; и теперь опасность для жизни угольщика, не говоря уже о тяжелом труде, только уменьшилась, но не устранена. И все же наши печи ревут, и весь прилив цивилизации продолжается благодаря разрушающему здоровью рабству людей, как бы заживо погребенных в темном лоне земли. Не покажется ли это подходящим занятием для безгрешных детей вселюбящего Отца? Работники многих отраслей промышленности медленно опускаются под тяжестью накопленного повседневного труда, и до сих пор не найдено никаких средств сделать их работу полезной для здоровья. Фрикционная спичка, ставшая почти необходимостью, изготавливается с помощью процесса, настолько разрушительного для здоровья, что уговорить на эту работу можно только определенный класс рабочих. Я мог бы продолжить разговор о других болезненных обстоятельствах, в которых люди оказываются из-за почти антагонистического отношения Природы. Но если мы отвергнем эти опасные процессы производства и искусства, мы сразу же вернемся к деревянному плугу, прялке и огниву первобытных времен, а также к первобытной бедности и первобытному труду, и, я могу также добавить, к первобытной подверженности враждебным и безжалостным силам и

наклонностям Природы. Очисти землю от греха, и изнурительный труд все равно остался бы. Природу нужно лелеять и возделывать, иначе она не даст хлеба. Ее враждебное отношение должно быть преодолено; шипы и чертополох должны быть вырваны с корнем; и каждый шаг прогресса, достигнутый страданиями, должен сопровождаться болезненным трудом и бдительностью; в противном случае Природа возвращается к дикому состоянию. Ослабьте выращивание отборных фруктов, и они начнут портиться; предоставьте породу крупного рогатого скота самой себе, и она снова вернется к уровню местного, некультурного скота.

“Жители этого мира также постоянно подвержены болезням и разрушительным происшествиям. Это положение вещей не могло быть изменено без изменения всей структуры и плана мира. Подходящее ли это жилище для безгрешного существа, где леденящие ветры в один прекрасный день иссушают его кожу и наполняют кости ревматическими болями, а на следующий день изнуряющая жара наполняет весь его организм вялой апатией — где невидимые миазмы подстерегают, чтобы отравить его кровь, разжечь злокачественную лихорадку и привести его на грань смерти, и все виды несчастных случаев подстерегают в засаде, готовые неожиданно напасть на свою жертву и разорвать ее на части? Мы не можем видеть, что отсутствие греха уменьшило бы эту склонность к болезням и опасность несчастных случаев. Более того, эта склонность и опасность заложены в самом строении человеческого тела. Перст Божий начертал это на каждой мышце, кости и жизненной клетке. Создатель наделил тело той чудесной силой, которая называется *vis medicatrix*- способностью восстанавливаться после травм и восстанавливать нанесенный самому себе ущерб. Вырви ножку у кузнечика, и на ее месте вырастет другая. Из этого мы знаем, что Творец понимал, что это маленькое насекомое может потерять конечность, и подготовил его к этому. Подобным же образом способность человеческого тела исцелять рану или сращивать сломанную кость дает нам понять, что Творец ожидал, что человек будет жить посреди опасности. Эта предосторожность доказывает риск.

“Эти несчастные случаи таковы, что никакая возможная осторожность не могла бы их предотвратить. Не говоря уже о том факте, что все наши знания об этих опасностях проистекают из болезненного опыта опасности и смерти, какая забота, даже после веков печального опыта, могла бы предотвратить удар молнии? Какая осторожность может уберечь от торнадо на суше или урагана и циклона на море? Кто должен стоять на страже против невидимого яда, переносимого крыльями ветра? Какая сила должна спасти его от извержения вулкана и челюстей землетрясения? Какая забота могла бы дать ему знание свойств всех природных веществ, чтобы он мог избежать их опасных свойств? Мы можем предположить божественную заботу о человеке, которая должна была бы сделать все это и спасти людей от вреда, но это было бы провидением, превосходящим все человеческие знания и усилия — это должно быть провидение, которому человечество сейчас незнакомое; чудеса тогда были бы правилом, а безмятежный ход Природы - исключением.

“Если, однако, мы предположим, что Бог задумал мир как, так сказать, учебное заведение для падших существ, каким, по словам слова Божьего, является человеческий род, то все ясно, все подходит и гармонично. Мы можем видеть соответствие, по крайней мере, основных черт земного состояния человека и можем ощутить Божью мудрость и благодать в устройстве мира.

“Считается, что причиняющие боль и горе силы Природы нисколько не противоречат добру, но, с другой стороны, в высшей степени мудры и праведны. Вся совокупность человеческих

страданий выражает недовольство Бога грехом. На своих страданиях люди узнают, насколько отвратителен грех в глазах Бога. По последствиям злодеяния они учатся не преступать границы дозволенного. Поскольку никто не свободен от налета разврата, никто не свободен и от страданий. Необходимость труда — один из элементов первичного проклятия — это сдерживание греха со стороны порочных и дисциплина и испытание добродетели со стороны кающихся. Многообразные жизненные испытания, которые действительно можно хорошо перенести только по милости Божьей, в то время как они учат злу греха и сохраняют сердце целомудренным и смиренным, питают в верующих героическую и бесстрашную добродетель. "Повседневные заботы" становятся 'небесной дисциплиной'. Опасности и бедствия поражают глупую совесть и поддерживают живым чувство ответственности перед Богом со стороны нечестивых; они пробуждают в верующих чувство слабости и зависимости и воспитывают в них веру в Бога. Чем более внезапны и непреодолимы эти бедствия и чем больше этих опасностей находится за пределами возможности быть предотвращенными человеческой заботой, тем больше они пробуждают в людях чувство божественного присутствия и ответственности перед Богом.

Но разве все эти естественные силы не служили бы, по сути, одним и тем же целям в воспитании непадших и безгрешных существ? Ни в коем случае. Если бы страдания постигли безгрешное существо, оно не могло бы чувствовать, что они пришли как наказание; он не мог бы чувствовать, что заслужил их. Они были бы для него 'беспричинным проклятием' и, следовательно, не принесли бы никакой пользы. Он мог только воскликнуть в изумлении: 'Отец, почему я, твой послушный сын, так поражен?' Бедствие, обрушившееся на невинных, было бы аномалией во вселенной. Но теперь страдалец, насквозь пронзенный чувством покинутости, смиренно склоняет голову, бормоча: "Отче, все суды твои справедливы".

"Одной из очень важных особенностей мира, в котором мы живем, является его моральный символизм. Мир полон самых наводящих на размышления символов и эмблем морального добра и зла. Есть все прекрасное и славное, чтобы служить прообразами добра, истины и праведности; есть все отвратительное, злобное и уродливое, чтобы служить прообразами глупости и нечестия. Было ли это просто случайностью, что голубь стал символом чистоты и Святого Духа? агнец - символом кротости, Христа - кроткого Страдальца и его страдающего народа? муравей - образец разумного трудолюбия? лошадь - духа и отваги? а лев - силы и царственного положения? Была ли это только случайность, которая подготовила жестоких зверей и отвратительных ядовитых рептилий как прообразы злых страстей и грехов — которая сделала яд гадюки, хитрость лисы, кровожадность волка, безрассудство обезьяны и мерзость свиньи символами грязного, утонченного, злобного греха и безумия? Природа полна таких эмблем. Пальма в венце славы, ливанский кедр, увядающий цветок и вянущая трава, ранняя роса и утренний туман, шип, спрятанный в листьях благоухающей розы, яды, сладкие на вкус, и лекарства, горькие, как желчь, — как все эти природные явления проповедуют людям духовные истины! Нет такой добродетели или изыщества, которые не восхвалялись бы человеком благодаря образу красоты в племенах животных; нет такого порока, против которого людей не предостерегала бы его отвратительная форма, скрытая в инстинктивной низости безответственных животных.

Таким образом, мы обнаруживаем, что земля, воздух и небо полны безмолвных голосов, провозглашающих в ушах человека то, что ему больше всего нужно запомнить. Эти типы и символы добродетели и порока особенно необходимы падшим существам. Они кажутся

подходящими для существ, чьи духовные глаза ослеплены, а все их духовные чувства притуплены, — существ, у которых больше нет "открытого видения" духовных реальностей. Эти картины зла производят наибольшее впечатление на людей, которые видят в них отражение своих собственных низменных страстей. Как вонючий козел и свинья, барахтающиеся в грязи, разговаривают с распутником и пьяницей! В мире безгрешных существ эти имитирующие пороки, казалось бы, скорее портят дело рук Божьих.

“Помести человеческую расу, какой бы падшей она ни была, в мир, где не требовалось бы терпения в ежедневном прилежном труде, и раса гнила бы от гнилостных, гноящихся пороков. Устраните всю опасность, и люди забудут и будут отрицать, что Творец возлагает на них ответственность. Пусть за злодеяниями не последуют дурные последствия, и люди перестанут делать различие между добром и злом. Уберите смерть, и они отрицали бы существование духовного мира. Но в этом мире Бог окружил людей проверками, наказаниями и болезненной дисциплиной, которые полезны только в общении с грешниками.

Следовательно, я заключаю, что Бог подготовил этот мир таким, какой он есть сейчас, как место дисциплины для падшей расы. Это то применение, которому он посвящал его в прошлом; и когда в таком мире больше не будет нужды в дисциплине людей, мы узнаем из слова Божьего, что будут созданы ‘новое небо и новая земля’. Таким образом, этот мир объявляется неподходящей обителью для прославленных святых. Таким образом, чтобы судить о мудрости и благости Бога в творениях природы, мы должны иметь в виду цель, для которой Творец приготовил мир. Ансель, расскажи нам, как тебе это кажется”.

“Я никогда раньше не думал об этом с такой точки зрения”, - ответил он. “На самом деле я очень мало думал об этом предмете, но—” Звяк, звякнул колокольчик на столе суперинтенданта. Это был второй раз, когда суперинтендант позвонил в свой колокольчик, но мистер Уилтон был так поглощен своим делом, что не услышал первого звонка.

Школу распустили, но мистер Уилтон остался со своим классом, чтобы сосредоточиться на конкретной области природы, которую они будут изучать. Он обнаружил, что все они изучают натурфилософию и недавно затронули тему тепла. Поэтому по его рекомендации они согласились изучить в качестве примера Божьих дел его управление теплом в мире. мистер Уилтон попросил их пересмотреть этот предмет в течение недели и быть готовыми изложить и применить общие принципы, касающиеся природы, явлений и законов теплоснабжения, которые они уже изучили. К этой работе они приступят в следующий День Господень.



ГЛАВА III.

СЛОЖНЫЙ ВОПРОС.

Дв течение недели Ансель, Питер и сэмюэль были заняты повторением и закреплением в памяти того, что они уже узнали о природе и законах теплопроводности. Они были не только заинтересованы в новом направлении обучения и стремились угодить мистеру Уилтону, но и чувствовали, что их ученость должна быть проверена, и каждый из них стремился сравняться с лучшими.

Ансель, конечно, был занят и честолюбив. Урок проходил на его собственной почве, и он не испытывал ни малейшего желания показать, насколько хорошо он овладел предметом. Однако он приступил к этому с чувствами, немного отличающимися от его ожиданий. Объяснение, данное мистером Уилтоном цели Творца при создании такого мира, показалось ему очень разумным. Он не мог возразить против этого. Но это объяснение одним махом сняло целый ряд возражений против Божьей благодати, которые он собирался высказать, как только представится хорошая возможность. Он ясно видел, что мир, созданный для обитания грешников - грешников, которые еще не сдались и не обречены на окончательный гнев, но должны быть излечены от греха и воспитаны в добродетели и святости, или, если они неисправимы, чтобы их держали в узде и использовали в качестве помощников в воспитании праведников, — должен быть так же непохож на мир, созданный для святых существ, как исправительная школа отличается от дома для добрых и послушных детей. Те меры, которые он считал наиболее болезненными и нежелательными, в конце концов, могли оказаться самыми мудрыми и лучшими. Он не знал, как разумно возразить на неожиданный аргумент мистера Уилтона, но все же не испытывал особого удовлетворения от того, что признался себе, что был так быстро и так легко побежден.

В таком состоянии духа он встретил в субботу утром на улице мистера Хьюма.

- Доброе утро, Ансель, - поздоровался мистер Хьюм.

- Доброе утро, - ответил Ансель.

“Я слышал, - сказал мистер Хьюм, - что вы отказались от изучения Библии на уроках Библии и начали изучать натурфилософию. Это так?”

“ Не совсем верно, мистер Хьюм. Мы должны исследовать некоторые части творений Природы и посмотреть, какие появляются признаки мудрости и благодати Творца”.

“ Это немного отличается от полученного мной отчета. Но что вы узнали в прошлое воскресенье?”

Мистер Уилтон сказал нам, что для того, чтобы судить о мудрости и благости Бога в любом из дел этого мира, мы должны рассмотреть цель, для которой это было задумано. Он сказал, что если бы человек осмотрел хлопкоочистительную машину, предположив, что это молотилка, он, скорее всего, назвал бы ее глупым и никчемным приспособлением; и что тонкое лезвие бритвы было бы хуже, чем бесполезно для фрезы лемехового плуга. Он сказал нам, что земля была подготовлена не как место обитания безгрешных существ, а как место дисциплины для падшего человеческого рода, и что мы не должны смотреть на нее как на лучший образец мастерства, который только мог создать Творец”.

- Я слышал, что мистер Уилтон верит во что-то подобное. Ансель, ты изучал геологию?

- Я немного читал на эту тему и прослушал несколько лекций.

“Можете ли вы тогда сказать мне, совпадают ли естественные законы, которые господствовали на земле много веков назад, до того, как земля стала пригодной для жизни людей, с теми, которые действовали в эти более поздние эпохи, с тех пор как люди населили ее?”

“Я полагаю, что те же законы преобладали с начала геологических периодов. Я думаю, что геология делает это совершенно очевидным”.

“Если бы это было не так, ” сказал мистер Хьюм, “ прошлая история земного шара была бы для нас загадкой; она была бы еще более запутанной. В отношении тех ранних эпох мы не могли рассуждать от причины к следствию, поскольку ничего не знали о существовавших тогда силах и принципах. В геологических исследованиях мы судим о прошлом, исходя из настоящего, и если это ненадежный метод рассуждения, то все выводы геологов бесполезны, как мечты. Есть ли у вас какие-либо основания предполагать, исходя из того, что вы прочитали по этому вопросу, что проклятие изменило характер земли как места обитания человека около шести тысяч лет назад? Правда ли, как говорит Мильтон, что тогда

"Солнце

Had *first* должно было так двигаться, так сиять,
чтобы воздействовать на землю холодом и жарой,
едва переносимыми, и с севера вызывать
Дряхлую зиму, а с юга приносить
летнее солнцестояние"?

Сделал ли Создатель тогда

"Прикажи своим ангелам дважды отклонить
полюса земли на десять градусов и более
От оси солнца"?

Или смерть тогда впервые появилась среди грубых созданий, как воображает Мильтон?—

”Но сначала раздор,
Дочь греха, среди иррациональной
Смерти, внесенной через яростную антипатию;
Зверь теперь воюет со зверем, и птица с птицей,
И рыба с рыбой; траву все бросили пастись,
Пожрали друг друга".

“Животные, должно быть, умерли, - сказал Ансель, - потому что их останки погребены в скале, которая, несомненно, существовала до появления человека на земле”.

- Я бы хотел, чтобы вы задали мистеру Уилтону один вопрос за меня.

- Я готов задать ему любой подходящий вопрос, и, полагаю, вы не хотели бы, чтобы я задавал какой-либо другой.

“Я бы, конечно, не стал. Спросите ли вы его, как человеку было возможно не грешить и не пасть, если Бог сотворил мир для грешной расы за мириады веков до появления человека? Казалось бы, если бы человек оставался послушным, он не смог бы приятно жить в мире, уготованном для грешников, и в то же время из-за послушания человека все планы Творца, касающиеся этого мира, были бы нарушены”.

- Я спрошу его, сэр, - пообещал Ансель, - при первой же удобной возможности.

Эта прекрасная возможность представилась раньше, чем ожидал Ансель, поскольку, прежде чем приступить к предложенному уроку на следующий День, мистер Уилтон сказал классу:

“Я хочу, чтобы на этих уроках вы продвигались осторожно и безопасно и, насколько это возможно, все хорошо поняли. По этой причине я приглашаю вас свободно говорить о любых трудностях или возражениях, которые могут возникнуть у вас самих или которые вы можете услышать от других. В конце прошлого урока взгляды, которые я вам изложил, казались очень разумными, но вполне возможно, что по мере того, как вы размышляли над этим вопросом в течение недели, в ваших умах могли возникнуть возражения. Если это так, я был бы рад услышать их сейчас.

“Есть много вещей, - сказал Питер, - в которых я не вижу смысла, даже если предположить, что земля была задумана как место обитания грешников”.

“Было бы действительно очень удивительно, если бы вы смогли разгадать все тайны мироздания за неделю. Более мудрые люди, чем любой из нас, потратили всю жизнь на поиск смысла Божьих деяний и умерли, все еще пребывая в неведении по многим вопросам. Нам не нужно ожидать, что мы распутаем и поймем все глубокие, сложные и тонко переплетенные механизмы в таком огромном и любопытном мире, как этот. Мир представляет собой великую тайну — таинственную в целом и загадочную во всех своих частях - при любых предположениях. Но объяснение, которое я дал о его устройстве, дает достаточную причину для великого плана творения. Это дает основание для боли и несчастий, которые преследуют человека на каждом шагу. Это объясняет причину того, что земля остается неровной и вялой, порождая шипы и чертополох и требуя усмирения терпеливым трудолюбием. Это указывает на необходимость изнурительного труда под хмурым небом и пропитанным миазмами воздухом, на подверженность болезням и несчастным случаям, а также на суровую необходимость смерти. Эти великие элементы божественного провидения не лишены своего ореола таинственности, но при таком объяснении становится ясно, что они образуют гармоничное целое для достижения великой и славной цели”.

Мистер Уилтон помолчал. Затем Ансел сказал: “Мистер Хьюм хотел, чтобы я задал вам вопрос”.

“Очень хорошо, я был бы рад это слышать. Я действительно надеюсь, что он задает свой вопрос из интереса к предмету, а не с целью поставить нас в тупик. Я также хотел бы, чтобы он был здесь, чтобы задать вопрос и услышать ответ самому. Но в чем вопрос?”

Он хотел, чтобы я спросил, как возможно, чтобы человек не грешил и не падал, если Бог поместил его в мир, уготованный для расы грешников и непригодный для расы безгрешных. Он сказал, что в таком случае, если бы человек оставался послушным, планы Бога были бы нарушены”.

- Какой ответ ты пытался ему дать, Ансель?

Я не пытался давать никаких объяснений. Это показалось мне очень серьезным возражением. Я не понимал, как такой курс согласуется с Божьей праведностью”.

“И вы не первый человек, который возражает против этого как большой непоследовательности. Боюсь, обсуждение займет больше времени, чем нам следовало бы уделить, но теперь, когда вопрос задан и представлено возражение, я должен уделить время ответу на него, даже если это займет целых полчаса.

“Рассматривая этот вопрос, а также многие другие, мы должны помнить, что существование трудностей не является возражением против принципа или факта. Трудности, совершенно необъяснимые человеком, сопровождают факты и принципы, которые должны быть истинными. Факт может быть непостижимым, хотя и неоспоримым. Великий доктор Джонсон сказал: ‘Есть непреодолимые возражения против пленума и непреодолимые возражения против вакуума, но одно из них должно быть правдой’. Что он имел в виду, Сэмюэль?

Я полагаю, он имел в виду, что мы не можем объяснить возможность того, что какое-либо пространство должно быть полностью пустым от материи, и не можем точно так же объяснить возможность того, что любое пространство должно быть заполнено материей, но что все пространство должно быть заполнено, иначе должно быть пустое пространство. Можем мы объяснить такую возможность или нет, но одно из них должно быть правдой”.

“Совершенно верно. То же самое верно и для многих других фактов, помимо переполнения и вакуума. Мы не можем представить себе бесконечное пространство; мы не можем представить себе, что пространство должно быть не бесконечным, а ограниченным. Мы не можем представить себе сотворение мира из ничего, и точно так же мы не можем представить его вечное существование. Истина заключается в том, что человеческий разум не может охватить такие предметы, чтобы правильно рассуждать о них. Как только мы пытаемся рассуждать о бесконечных вещах Бога, мы сталкиваемся с абсурдностью и приходим к самым противоречивым выводам. И в этом отношении не имеет значения, с какого принципа или утверждения мы начинаем, если оно содержит только какой-то бесконечный элемент. Позвольте мне привести вам простую иллюстрацию из геометрии — иллюстрацию, которая, скорее всего, вам знакома: чем больше круг, тем меньше кривизна линии, которая его ограничивает; то есть, тем ближе эта линия приближается к прямой. Бесконечная окружность должна быть ограничена прямой линией, потому что при любой степени кривизны окружность была бы меньше бесконечной. Но прямая линия не может ограничивать окружность. Попытка рассуждать о бесконечном круге сразу приводит нас к наиболее очевидным нелепостям и противоречиям. Или возьмем эту иллюстрацию: целое вещи больше, чем любая из ее частей. Но разделите линию бесконечной длины посередине, и каждая часть будет бесконечной. Мы

приходим либо к выводу, что половина равна целому, либо к другому совершенно непостижимому утверждению, что одна бесконечность в два раза больше другой бесконечности. Я сделал эти заявления, чтобы показать вам, что наличие трудностей не указывает и тем более не доказывает, что факт не является реальным.

“Мистер Хьюм считает, что тот факт, что земля существовала в ее нынешнем состоянии до того, как люди согрешили, является непреодолимым возражением против точки зрения, что этот мир был подготовлен как место для воспитания падшей расы. Но давайте посмотрим на другую сторону и посмотрим, не существует ли аналогичных возражений. Творец предвидел грехопадение человека; нет ли возражений против предположения, что, зная, что человек согрешит, Бог не предусмотрел этого? С одной стороны, он предвидит зло и не принимает никаких мер предосторожности; с другой стороны, он предвидит его и предусматривает катастрофу. Первое предположение, безусловно, сопряжено с большими трудностями.

Возражающий может ответить, что план Божий, охватывающий грехопадение человека и включающий его в качестве одного из своих существенных элементов, сделал это грехопадение необходимым. Но почему бы Богу не включить в свой план то великое событие, грехопадение человека, которое он предвидел в будущем? Было бы разумнее и лучше не принимать во внимание этот самый грандиозный факт в истории человечества? То же самое возражение, которое выдвигали м-р Хьюм и многие другие, с равной силой направлено против великого центрального факта Евангелия - смерти Христа. Божий план, касающийся этого мира, включал воплощение и смерть Его Сына. Об Иисусе, ‘Агнце Божьем’, говорится как об “закланном от основания мира”. Откр. xiii. 8. Но воплощение и смерть Христа предполагают отступничество человеческого рода. Сделал ли этот план, касающийся Христа, отступничество человека необходимостью? Если подготовка мира — падшего, так сказать, заранее — для расы, которая, как предвидел Бог, падет, несовместима с его праведностью, то столь же несовместимо заранее готовить Спасителя для той же расы.

Опять же, божественный план, касающийся смерти его Сына, включал его предательство Иудой и его распятие евреями. Если бы Иуда знал, что Бог поставил спасение человека на стержень своего предательства, он, несомненно, рассуждал бы так, как привыкли делать м-р Хьюм и другие. Но оправдывал ли Божий план его измену своему Господу? Его собственная совесть, пронзая и разрывая его душу раскаянием, довела его до саморазрушения, и Христос подтвердил приговор его совести и назвал его ‘сыном погибели’. Тот факт, что Бог вплетает предвиденные преступления людей в свои планы, не смягчает их вины.

“Было бы разумно и правильно не принимать во внимание предвиденные события? Иисус ушел, чтобы приготовить обители для тех, кто, как он предвидит, поверит в него: почему бы не позаботиться и о предвиденном зле? Наше гражданское правительство, зная о склонности людей к преступлениям — ответственности, которая, как показал человеческий опыт, является практически несомненной, — принимает меры для пресечения этих преступлений, поддерживая полицию, исправительные школы, тюрьмы и армии. Правитель вселенной, зная склонность человека ко греху и падению — склонность, которая, по его предвидению, была для него несомненной, — предусмотрел это предусмотренное отступничество. Он позаботился как о создании мира, подходящего для грешного рода, находящегося под испытанием милосердия, так и о назначении Икупителя, ‘Агнца Божьего’, закланного во имя вечной цели еще до основания мира. Если возражение мистера Хьюма вообще имеет силу, то оно имеет силу против

любого мудрого Божьего предписания отвечать на последствия предвиденного человеком зла. Несомненно, со стороны человека мудро предвидеть грядущее зло и готовиться к нему; но если Бог совершает это, люди считают это хуже, чем глупостью: они объявляют это одобрением зла! Так глупо рассуждают люди о возвышенных деяниях Бога! Итак, мой ответ мистеру Хьюму состоит из четырех частей:

“1. Существование необъяснимых трудностей не опровергает истинность какого-либо факта или принципа.

“2. Предположение о том, что Бог предусмотрел нынешнее отступничество человеческой расы, сопряжено со все меньшими трудностями, чем его отрицание.

“3. Слово Божье провозглашает, что Он действительно предусмотрел Грехопадение человека, заранее назначив Испытателя.

“4. Тот стиль рассуждений, который стремится оправдать или смягчить первый грех человека, потому что Бог приготовил этот мир для падшей расы, смягчил бы и оправдал бы любое зло, потому что грехи людей вплетены в каждую фигуру паутины божественного провидения. Не только предательство Иуды, но и вся сумма злодеяний человека включена в далеко идущий Божий план. Как это возвеличивает мудрость Божью! Он связывает воедино свою собственную праведность и грехи людей самым сложным переплетением, но при этом не смешивает их и не пятнает славу своей святости.

“ Надеюсь, я ясно выразился. Как ты думаешь, Ансель, сможешь ли ты повторить суть этого ответа мистеру Хьюму?

- Я попытаюсь, сэр, если он попросит.

“Вы все заметите, ” добавил мистер Уилтон, - что я не отрицал, что в этом приготовлении к грехам еще не сотворенных людей есть глубокая тайна, и что я не пытался объяснить эту тайну. Я только попытался показать, что признание точки зрения, которую я изложил вам, более удовлетворяет разум, чем ее отрицание, и что тайны этой точки зрения не являются необоснованными и внутренне противоречивыми, поскольку величайшие тайны часто являются самыми разумными вещами в мире.

Мое вступление получилось намного длиннее, чем я планировал, но теперь давайте обратим наше внимание на тему урока.

“Чтобы помочь нам понять мудрые действия Бога по управлению теплом, нам нужно, во-первых, рассмотреть, что такое тепло, и проанализировать законы его действия. Без этого мы могли бы смотреть и удивляться действию Бога в природе, но не могли бы объяснить то, что мы видели.

“Ансель, не могли бы вы изложить теории, которые были выдвинуты относительно природы тепла?”

“ Я сделаю это так хорошо, как только смогу. Древние философы считали огонь одним из четырех элементов, из которых состоят все тела. Тремя другими элементами были земля, воздух и вода. Эти четыре элемента были смешаны в различных пропорциях. Из них огонь считался самым чистым и неземным; он постоянно стремился вверх, к эмпиреям, высшим небесам, где, как предполагалось, стихия огня и света существовала в чистом виде. В семнадцатом веке

Беккер и Шталь, два немецких химика, выдвинули то, что известно как *флогистическая гипотеза*. Они предположили, что каждое горючее тело содержит в составе чистую эфирную субстанцию, которую они называли *флогистоном*, греческим словом, означающим *сгоревший*, и что при горении этот флогистон выделяется. Предполагалось, что пламя - это выходящий флогистон. Таковы были представления об огне и горении, но они вряд ли достойны называться теориями тепла. Открытие кислорода доктором Пристли из Англии в 1774 году и введение баланса Лавуазье из Франции в сочетании с постоянно расширяющимся кругом фактов, требующих объяснения, сделали флогистическую гипотезу несостоятельной, и она была отброшена.

“Прошло несколько лет с тех пор, как *калорийная* теория получила всеобщее признание. Согласно этой теории, тепло - это *субстанция*, тонкий эфир, распространяющийся по всем телам и окружающий их атомы. Предполагалось, что этот эфир обладает сильным притяжением к атомам любого другого вещества, в то время как между его собственными атомами существует сильное отталкивание. Предполагалось, что в твердых телах каждый атом вещества или в составных телах каждое скопление атомов окружено небольшой атмосферой, так сказать, калорической, которая препятствовала абсолютному контакту атомов. Согласно этой теории, тепло расширяет тела, увеличивая и углубляя эти мельчайшие атмосферы, таким образом отдаляя атомы друг от друга”.

“ Вам нет необходимости объяснять эту теорию дальше, - сказал мистер Уилтон. - У нас едва ли есть время углубляться в историю теорий. Расскажите нам о последней полученной теории”.

“Теория, в которую сейчас принято верить, называется *механической* или *динамической* теорией. Согласно этой теории, сутью тепла является *движение*. Горячее тело - это тело, атомы которого находятся в состоянии быстрого и интенсивного движения или вибрации; и ощущение тепла при прикосновении к горячему телу возникает в результате столкновения или быстрых ударов возбужденных атомов, сообщающих ту же атомную вибрацию плоти и нервам руки”.

“ Очень хорошо сказано, Ансель. Сейчас эта теория получила более широкое распространение. Калорическая теория, подобно грубым представлениям древнегреческих философов об огне и подобно флогистической гипотезе, была отвергнута, поскольку она не смогла объяснить явления тепла. Суждено ли динамической теории разделить ту же участь, еще предстоит выяснить. Однако, похоже, что она имеет лучшую основу, чем ее предшественники. Динамическая теория, хотя и стала популярной недавно, ни в коем случае не является недавней концепцией. Ее отстаивали такие люди, как Бэкон, Ньютон, Румфорд, Дэви, Локк и другие. Локк, выдающийся философ-интеллектуал, живший во второй половине семнадцатого века (родился в 1632 году, умер в 1704 году), сказал: ‘Тепло - это очень сильное возбуждение бесчувственных частей объекта, которое вызывает в нас то ощущение, на основании которого мы называем объект горячим, так что то, что по нашим ощущениям является теплом, в объекте есть не что иное, как движение’. Бенджамин Томпсон, американский джентльмен, который отправился в Европу во времена нашей революции и за свою научную известность был произведен в графы Румфорды и стал основателем Королевского института Англии, заявил, что он не может составить представления о природе тепла, выделяемого трением, если только это не движение.

“Было сделано прекрасное обобщение, чтобы показать, насколько хорошо эта идея тепла согласуется со всем планом Вселенной. Во всей безграничной вселенной каждую систему миров, подобную нашей солнечной системе, можно рассматривать как молекулу или сложный

атом. Эти космические молекулы, или сложные атомы Вселенной, находятся в движении в неизмеримом пространстве. В этих системах миров планеты со своими спутниками являются молекулами, и они находятся в движении — на самом деле, у них обычно бывает несколько движений. Наша земля, например, совершает оборот вокруг своей оси один раз в день; она обращается по своей орбите вокруг Солнца один раз в год, и ось земли совершает медленное колебательное движение, которое вызывает прецессию равноденствий, требующую 25 868 лет для полного оборота. Земля также состоит из частей, и все они находятся в непрерывном движении. Как сказал древнегреческий философ, ‘Все вещи текут—, то есть все находится в состоянии изменения. Соломон хорошо описал это вечное движение и перемены: ‘Одно поколение уходит, и приходит другое поколение. Солнце также восходит, и солнце заходит, и спешит к своему месту, откуда оно взошло. Ветер дует на юг и разворачивается к северу. Он постоянно кружится, и ветер возвращается по своим кругам. Все реки впадают в море; но море не переполняется; к тому месту, откуда текут реки, они возвращаются снова. Все вещи полны труда; человек не может выразить это словами. Глаз не удовлетворен зрением, а ухо не наполнено слухом. Что было, то и будет; и что делалось, то и будет делаться, и нет ничего нового под солнцем’. Еккл. i. 4-9. Несомненно, в гармонии с этим вселенским движением атомы материи, хотя они и кажутся столь плотно упакованными, должны в своей непостижимой малости в непостижимо малых пространствах вибрировать, или вращаться, или вращаться по орбите, никогда не находясь в состоянии покоя. Интенсивность тепла мы можем рассматривать как интенсивность этого движения атомов — более широкий размах, так сказать, в их вибрации или вращении. Это, конечно, требует большего разделения атомов и последующего расширения тел. Более слабое движение атомов позволяет атомам сближаться друг с другом. Таким образом, мы объясняем увеличение тел теплом, а их сжатие понижением температуры. ‘Идеи наиболее информированных философов пока еще неопределенны относительно точной природы теплового движения, но в настоящее время важно рассматривать его как движение определенного рода, оставляя его более точный характер для рассмотрения в будущих исследованиях’. Это самое большее, что мы можем сделать в настоящее время”.

“Каковы доказательства того, - спросил Сэмюэль, - что динамическая теория тепла верна?”

“Доказательством того, что любая теория верна, является ее способность объяснять факты или явления, с которыми она имеет отношение. Если это объясняет все факты и не противоречит никаким известным принципам, это считается правдой или, по крайней мере, на это нельзя возразить. Позвольте мне проиллюстрировать. Астрономы давно интересовались, какая сила или закон управляет движениями небесных тел. Наконец Ньютон ответил: Сила притяжения между телами, которая уменьшается пропорционально квадрату расстояния между ними. увеличивается. Это объяснение было признано достаточным для объяснения всех известных фактов о работе небесных тел. На основе этой теории астрономы рассчитывают положения планет и комет на годы и столетия вперед.

Эта теория привела к открытию планеты Нептун, последней обнаруженной из первичных планет. В течение тридцати лет были замечены нарушения в движении Урана. Эти различия были настолько незначительны, что, если бы другая планета вращалась по соответствующей орбите Урана, невооруженным глазом на протяжении всего своего пути они казались бы одной и той же звездой. Эта небольшая неравномерность движения была настолько точно измерена, что место невидимой планеты, вызвавшей ее, было почти точно рассчитано на основе предполагаемой силы и направления ее притяжения. Эта теория всеобщего притяжения так

хорошо объясняет все факты в данном случае и стала настолько общепринятой, что мы склонны забывать, что, в конце концов, это не что иное, как теория.

“Наше представление о структуре солнечной системы сначала было всего лишь теорией. Астроном не видит планет, которые вращаются по правильным кругам в небесах и движутся вокруг Солнца. Он видит только сияющие точки, движущиеся взад и вперед по вогнутому своду, удваивая и пересекая свои следы, по-видимому, в величайшем беспорядке. Как объяснить их движение? Астрономы обнаружили, что движения планет, вращающихся вокруг центрального солнца, если смотреть с одной из планет, должны представлять собой именно эти кажущиеся неправильности. Это объяснение настолько полное, что теперь оно считается не теорией, а установленным фактом. То же самое можно сказать и о форме земли.

“Динамическая теория тепла объясняет тепловые явления лучше, чем любое другое объяснение, которое было предложено. Это объясняет излучение тепла от солнца или любого другого горячего тела: вибрации или импульсы распространяются через тот эфир, который, как предполагается, заполняет все пространство. Таким же образом это объясняет передачу тепла через твердые тела. Это объясняет расширение тел: движение атомов приводит к удалению атомов тел друг от друга. Это объясняет выделение тепла трением или столкновением, чего не может сделать никакая другая теория: шок от столкновения порождает эту атомную вибрацию. Это объясняет выделение тепла при сгорании: атомы кислорода и углерода или водорода сталкиваются друг с другом и выделяют тепло при столкновении. Эта теория объясняет превращение движения, или живой силы, и электричества в тепло, а также превращение тепла в электрическую или механическую силу. Эти моменты будут подниматься снова, и сейчас я ссылаюсь на них только при ответе на вопрос Сэмюэля. Динамическая теория чрезвычайно хорошо объясняет явления тепла и его связь с силой, светом и электричеством, и по этой причине люди смотрят на нее с благосклонностью и считают, что она, вероятно, верна. Если в ходе научного исследования будет установлено, что она объясняет все открытые новые факты и хорошо отвечает всем предъявляемым к ней требованиям, то в конце концов она будет принята как общепринятый принцип в физической науке. Таким образом, можно считать, что *волновая* теория света и *вибрационная* теория звука установлены.

“На нашем следующем уроке мы сделаем краткий обзор эффектов и законов теплопередачи”.





ГЛАВА IV.

ТЕПЛО - ДАР БОЖИЙ.

ТКласс снова оперативно на месте и готов к работе.

“Как я объявил неделю назад, - сказал мистер Уилтон, - сегодня мы проведем краткий обзор эффектов и законов теплопередачи. Не расскажешь ли ты нам, Питер, о первом и главном из этих эффектов?

“Да, сэр: горение”.

“Что такое горение?”

“Обычно быстрое соединение кислорода с каким-либо горючим веществом, сопровождающееся выделением тепла”.

- Значит, ваш ответ был правильным?

- Нет, сэр, - ответил Питер, краснея. - Я заговорил раньше, чем подумал.

- Вы исправите свой ответ?

“Первым и главным эффектом нагрева является расширение”.

“Это верно. Наше ощущение тепла — это, конечно, всего лишь *ощущение*, просто *чувство*, возникающее в результате воздействия тепла на наши нервы, но главным физическим эффектом тепла является расширение тел. Химические свойства тел не изменяются: они не становятся ни тяжелее, ни легче. Достаточно высокая температура придает телам светящийся вид, и тогда мы называем их раскаленными добела. Твердые тела начинают светиться при температуре около тысячи градусов. Но единственным неизменным эффектом тепла, за двумя или тремя очевидными исключениями, является расширение. Ты мог бы упомянуть, Сэмюэль, несколько знакомых иллюстраций воздействия тепла на расширяющиеся тела.

Кузнец нагревает шину фургона, чтобы она могла легко скользить по колесу. Если наполнить чайник холодной водой, при нагревании вода расширяется и переливается через край. Я заметил, что промежутки между концами последовательно расположенных железных рельсов на железной дороге зимой больше, чем летом, что показывает, что рельсы зимой короче, чем летом. Катаясь холодными зимними вечерами на коньках по мельничному пруду, я видел, как в толстом льду появляются трещины и пробегает по мельничному пруду с грохотом, почти подобным раскату грома. От холода лед сжимался до такой степени, что больше не мог заполнять все пространство между берегами, и, намертво примерзнув к берегам, он разорвался

на части. Ртуть в трубке термометра постоянно расширяется или сжимается при каждом изменении температуры”.

“Да, все это хорошие иллюстрации, и мы могли бы упомянуть другие, не менее хорошие по счету. В холодных странах во время сильных зимних холодов поверхность земли трескается от усадки, подобно тому, как вы видели, как лед на мельничном пруду раскололся надвое. Железный трубчатый мост Британии через реку Святого Лаврентия в Монреале поднимается и опускается на два с половиной дюйма из-за большего расширения верхней поверхности под воздействием солнечного тепла, в то время как загруженный товарный поезд вызывает углубление всего на одну четвертую дюйма. Несколько лет назад, чтобы провести некоторые философские эксперименты, связанные с вращением земли вокруг своей оси, шар был подвешен на проволоке внутри монумента Банкер-Хилл. Таким образом, было случайно обнаружено, что солнечное тепло, расширяющее открытые его лучам стороны памятника, заставляло весь памятник ежедневно раскачиваться взад-вперед”.

Тут Ансель поднял руку.

- В чем дело, Ансель?

- Я собирался упомянуть веру геологов в то, что горные хребты возникли в результате сжатия земной коры из-за похолодания.

“Это иллюстрация сжатия в результате потери тепла в огромных масштабах. Материалы, из которых состоит наш земной шар, возможно, изначально существовали в туманном или газообразном состоянии. Безусловно, есть очень веские основания полагать, что земля когда-то находилась в жидком состоянии, все ее вещество расплавилось под действием сильного жара. Несомненно, что внутренняя часть сейчас горячая, а отдельные ее участки расплавлены. Очень многие считают, что вся внутренняя часть планеты находится в расплавленном состоянии. Земная кора, возможно, образовалась в результате охлаждения. Если после того, как внешняя корка была сформирована и ее температура упала настолько низко, что стала почти постоянной, внутренняя масса продолжала охлаждаться, расплавленная масса имела бы тенденцию отходить от корки, и корка оседала бы на ней, сморщиваясь. Таким образом, возможно, образовались горы. Вдоль линии разлома легче всего образовались бы жерла вулканов. Но это несколько уводит нас в сторону от нашего предмета, и поскольку расширение тел под действием тепла было достаточно проиллюстрировано, мы оставим его. Скажет ли кто-нибудь теперь, каким образом динамическая теория тепла объясняет это расширение?”

Сэмюэль ответил: “Я думаю, вы уже дали нам объяснение”.

- Я вкратце упомянул об этом, но вы можете повторить.

“Движение атомов, которое, как предполагается, составляет то, что мы называем теплом, каким бы ни было это движение, будь то вибрация, вращение или революция, требует, чтобы атомы тел не находились в абсолютном контакте, и чем интенсивнее возбуждение или шире размах вибрации или вращения, тем больше должно быть их разделение. Следовательно, тепло расширяет тела, раздвигая их атомы все дальше друг от друга”.

“Этого достаточно”, - сказал мистер Уилтон. “Давайте теперь посмотрим на некоторые побочные эффекты тепла. Ты можешь упомянуть некоторые из них, Ансель.

“Тепло расслабляет или подавляет связывающее притяжение тел”.

“Что такое когезивное притяжение?”

“Это та сила, которая связывает вместе атомы материи в простых веществах, то есть в телах, подобных железу, меди или серебру, состоящих только из одного вида вещества, или в составных телах это сила, которая объединяет составные молекулы материи”.

“Приведите нам теперь несколько иллюстраций влияния тепла на преодоление когезионного притяжения”.

“Кузнец нагревает свое железо, чтобы преодолеть его когезионное притяжение и сделать его мягким, чтобы он мог легко ковать его. Литейщик нагревает свой металл до тех пор, пока его сцепление не разрушится настолько, что он станет жидким и его можно будет заливать в форму. Тепло ослабляет силу сцепления льда и превращает его в воду, а при дальнейшем нагревании его сцепление полностью преодолевается, и вода превращается в газ”.

“Мы также используем тепло при приготовлении пищи, - заговорил Питер. - Не потому ли, что тепло разрушает связующее притяжение и, таким образом, размягчает его?”

“Если бы это было единственным воздействием тепла на пищу, - сказал мистер Уилтон, - мы были бы вынуждены есть пищу горячей, потому что, как только она остынет, сцепление восстановится, и пища снова станет сырой”. Воздействие тепла при приготовлении пищи разнообразно, и часть эффекта обычно приписывают воде, в которой готовится пища, или тому, что в ней содержится. Под действием тепла и воды крахмал набухает в двадцать или тридцать раз по сравнению с первоначальным объемом, и мельчайшие крупинки крахмала раскрываются. При приготовлении картофеля картофельный крахмал поглощает часть содержащейся в нем воды и, таким образом, делает его сухим и мучнистым. Воздействие тепла и воды на рис, пшеницу и другие зерновые аналогично их воздействию на крахмал. При выпечке хлеба крахмал превращается в камедь. При варке мякоти этот эффект частично обусловлен растворяющей способностью воды: из мякоти извлекаются соки, желатин растворяется, жир разжижается, а клетки, в которых более или менее удерживается жировая масса, лопаются, белок затвердевает, и при длительном кипячении структура и клетчатка мякоти разрушаются. Белок яйца, то есть белок, свертывается при нагревании. Но в большинстве этих процессов действие тепла неотделимо от действия воды.

“Но есть еще один эффект тепла, очень важный как в природе, так и в искусстве. Что это?”

- Усиление химического сродства, - ответил Сэмюэль.

“Это верно: тепло необходимо для функционирования химического сродства. Возможно, это всего лишь ослабление силы сцепления, позволяющее химическому притяжению проявить свою силу. Но факт остается фактом: хотя во многих случаях химическое сродство действует с большой энергией при обычных температурах, в других случаях оно дремлет, как бы близко вещества ни соприкасались, до тех пор, пока их температура не повысится. Сэмюэль, ты мог бы привести несколько примеров этого принципа.

“Несколько месяцев назад я посетил пороховые заводы Хазарда в Энфилде, штат Коннектикут, и там узнал, как производится порох. Древесный уголь, серу и селитру сначала измельчают в мелкую пыль, затем в течение нескольких часов измельчают вместе до полного смешивания, а

затем прессуют. Затем эту массу дробят на крупинки, а крупинки шлифуют. Но хотя эти элементы находятся в таком тесном контакте, они не соединяются и не взрываются до тех пор, пока не будет подано тепло. То же самое верно для горения древесины и угля. Углерод и водород топлива постоянно окружены кислородом воздуха, но они не воспламеняются и не сгорают, то есть они не соединяются с кислородом до тех пор, пока не раскалятся докрасна или, возможно, даже до более высокой температуры. Если печь, наполненную горящим углем, охладить до низкой температуры, приложив лед, горение прекратится, огонь погаснет. Однажды наш преподаватель в академии раскалил докрасна стальную часовую пружину и погрузил ее в сосуд с кислородом, и стальная пружина быстро начала гореть с огромной силой”.

“ Ты привел нам хорошие иллюстрации, Сэмюэль, и то, что верно для углерода, водорода и кислорода, верно и для веществ в целом. Влияние тепла на химические процессы очень важно повсюду. Это можно увидеть не только в лаборатории химика и в мастерской ремесленника, но и в лаборатории Природы. Посадите кукурузное зерно в середине зимы: почему оно не прорастает? Ничего не нужно, кроме необходимого тепла, чтобы ускорить действие химических соединений. Земля и воздух обеспечивают необходимый материал для роста лесных деревьев как зимой, так и летом, но холод сдерживает химические силы и препятствует образованию необходимых химических соединений. Как только солнце ускоряет ту атомную вибрацию или революцию, которую мы называем теплом, начинается рост овощей. Тепло необходимо для тех химических изменений, посредством которых пища переваривается в желудке и процессы питания осуществляются в каждой части тела. Если человек заканчивает свой ужин мороженым или водой со льдом, процесс переваривания откладывается до тех пор, пока содержимое желудка не восстановит свою надлежащую температуру. Это одна из главных причин, почему теплая и удобная одежда так важна, особенно для детей. Все жизненно важные процессы - это химические процессы: они осуществляются благодаря химическому сродству. Если тело не поддерживать при соответствующей температуре, эти процессы будут слабыми и несовершенными, нарушится питание и жизненное сгорание и возникнут болезни.

Итак, таковы основные эффекты воздействия тепла. Это расширяет тела, ослабляет когезионное притяжение и активизирует химическое сродство ”.

Ансель снова поднял руку.

- Чего бы ты хотел? - спросил я.

- Не могли бы вы, пожалуйста, рассказать нам, мистер Уилтон, как это ослабление когезионного притяжения объясняется динамической теорией тепла?

“ Я сделаю это с удовольствием. Увеличенное движение атомов в нагретом теле отбрасывает атомы дальше друг от друга, как мы уже узнали, и за счет этого увеличения расстояния их притяжение уменьшается. Если бы Земля находилась в два раза дальше от Солнца, чем сейчас, их притяжение друг к другу было бы в четыре раза меньше, чем сейчас; если бы расстояние было в три раза больше, их притяжение друг к другу было бы в девять раз меньше. Сила притяжения уменьшается пропорционально квадрату расстояния, на которое оно должно действовать, увеличивается. Возможно, когезионное притяжение уменьшается по тому же закону, хотя пространства настолько малы, что это невозможно продемонстрировать, но оно, безусловно, ослабляется расширением тел под действием тепла ”.

Тут Питер поднял руку.

- Что ты скажешь, Питер? - спросил я.

“Разве люди не нагревают и не обжигают кирпичи не для того, чтобы размягчить их, а для того, чтобы придать им твердость?”

“ Это верно, - сказал мистер Уилтон, “ но в этом процессе присутствует как сушка, так и нагрев, и отверждение происходит главным образом из-за полного высыхания под действием сильного жара. Слишком сильный нагрев приведет к расплавлению кирпичей в процессе обжига. Однажды я слышал, как один кирпичник сказал, что он может расплавить кирпич вокруг сводов в своей печи за полчаса, если ему заблагорассудится подлить топлива и дать огню разгореться. Действительно, почти все известные твердые вещества были расплавлены под действием тепла. Вопрос о том, расплавлялся ли когда-либо углерод, остается нерешенным ”.

“ Я хотел бы узнать, ” сказал Сэмюэль, “ почему вода не горит. Это потому, что он испаряется до того, как достигнет достаточно высокой температуры?”

“Это немного в стороне от нашей темы, но негорючесть воды - это положение Создателя, настолько важное, что мы перестанем обращать на это внимание. Я думаю, однако, что, немного подумав, вы сами сможете ответить на этот вопрос. Расскажите мне еще раз, что такое горение”.

“Горение обычно представляет собой соединение кислорода с каким-либо другим веществом, называемым горючим. Ржавление железа и разложение органических тел - это формы медленного горения”.

- А теперь расскажите нам о составе воды.

“Вода состоит из кислорода и водорода — восемь частей кислорода к одной части водорода по весу или две части водорода к одной части кислорода по мерке”.

“Как из этих двух газов образуется вода? Смешиваются ли они вместе, как кислород и азот смешиваются в воздухе, или они химически объединены?”

“Они химически объединены: они сгорают вместе. При сгорании водорода образуется вода”.

Таким образом, вода является *продуктом of combustion*. Разве вы не можете теперь сказать, почему вода негорючая?”

“Думаю, теперь я понимаю причину. Кислород, сам по себе способствующий горению, гореть не будет, а водород уже однажды сгорел при образовании воды”.

И то, что верно для воды, верно, в большей или меньшей степени, и для других продуктов сгорания. При горении древесного угля образуется углекислота, а углекислота не горит, потому что она является источником горения. Свеча гаснет от нее так же быстро, как от воды. Согласно недавнему изобретению, углекислота используется для тушения пожаров. Углерод один раз соединился с кислородом, и вторая комбинация с дополнительным количеством кислорода, или, как сказал бы химик, с другим эквивалентом, намного сложнее ”.

“Думаю, - сказал Сэмюэль, - теперь я понимаю, почему вода не горит, но не могли бы вы, пожалуйста, также рассказать нам, почему вода тушит огонь лучше, чем что-либо другое?”

“Для тушения пожара необходимо сделать одно из двух: либо прекратить подачу кислорода, либо охладить горючее вещество до температуры ниже точки горения, когда горение прекратится само по себе. Когда мы перекрываем тягу герметичной печи, мы проверяем сгорание, полностью перекрывая подачу кислорода. Если бы мы могли полностью предотвратить доступ кислорода к топливу, пожар был бы немедленно потушен. Если бы кислород снова был подан до того, как топливо остынет ниже температуры горения, горение сразу же началось бы снова. Горящую головешку гасят, превращая в золу, потому что она закрыта от доступа кислорода. Таким же образом мы тушим пламя свечи жестяным огнетушителем. С другой стороны, пожары часто гаснут из-за того, что не поддерживается необходимая температура. Вода тушит огонь обоими этими способами, но особенно вторым. Вода, льющаяся потоками из пожарной машины на очаг пожара, образует водяную пленку, и горящий материал перекрывает доступ кислорода. Но вода действует главным образом за счет снижения температуры. Ни одному другому известному веществу, кроме газообразного водорода, не требуется столько тепла для повышения его температуры на заданное количество градусов, как воде. Для нагрева одного фунта воды требуется столько же тепла, сколько тридцати фунтов ртути. Следовательно, вода, вылитая на горящую древесину, охлаждает ее до такой низкой температуры, что она перестает гореть.

В дополнение к этому мы можем заметить, что древесину, пропитанную водой, нельзя нагревать выше точки кипения воды до тех пор, пока вода не испарится. Как только температура дров и воды поднимается или имеет тенденцию подниматься выше двухсот двенадцати градусов, вода превращается в пар и уносит дополнительное тепло. Расход тепла при образовании пара мы должны рассмотреть более внимательно в следующем уроке. Предположим, что дом охвачен пламенем. Пожарная машина выбрасывает струю холодной воды в самую гущу пожара. Холодная вода, разбрызгиваясь по горящим дровам, охлаждает нагретую поверхность; она впитывается в поры древесины и препятствует ее быстрому нагреванию; часть воды, превращаясь в пар, уносит тепло; пар, смешиваясь с пламенем, понижает температуру горящего газа, и по мере того, как пар заполняет окружающее пространство, кислород удаляется. Горящую угольную шахту в Англии однажды потушили, нагнетая в нее пар, таким образом вытесняя воздух, который поддерживал горение, и охлаждая горящий уголь.

“Преимущества, которые мужчины получают от этих источников тепла, настолько очевидны, что мы не можем их не заметить. Я имею в виду не комфорт от приятной температуры и не невозможность жить при чрезвычайно низкой температуре, а все те процессы, с помощью которых человек подчиняет себе природу, обеспечивает себя пищей, одеждой и жилищем и создает цивилизацию. Тепло - это та сила, которая позволяет человеку достигать своих целей. Тепло извлекает железо из самородной руды, а тепло делает его ковким и пластичным для придания формы, пригодной для использования человеком. Высокая температура усиливает химическое сродство и делает возможными искусства цивилизованной жизни. Тепло объединяет кислород и углерод в десяти тысячах печей, и тепло, возникающее при сгорании, преобразуется в силу, приводящую в движение тяжелые или маневренные механизмы, которые выполняют работу в мире. Тепло усиливает химическое сродство и заставляет пшеницу расти; тепло подготавливает пшеницу для употребления в пищу человеком; и с помощью тепла в организме человека происходит замена пищи, продолжается питание, организм укрепляется,

удаляются отходы жизнедеятельности и поддерживаются все жизненно важные процессы. Без этих средств воздействия тепла — размягчения и подчинения упрямой материи, с одной стороны, и ускорения ее сил, с другой, — человек не смог бы существовать.

Позвольте мне напомнить вам, что эти средства воздействия тепла созданы Богом. Если действие тепла благотворно для человека, то это потому, что Бог пожелал благословить свои создания. Я не слишком склонен к морализаторству, но когда я вижу, насколько полностью эти простые эффекты нагрева отвечают потребностям человека, я не могу не вспомнить мудрость великого Дизайнера и не восхититься ею. Это работает *Бог*, а не слепая, бессознательная Природа”.

“ Это напоминает мне, ” сказал Сэмюэль, - о предании из греческой мифологии, согласно которому Прометей украл огонь у Юпитера и принес его человеку в тростинке как драгоценное сокровище. Мне это кажется подарком небес”.

“В этой мифологической традиции есть, однако, одна ложь: людям не было необходимости красть огонь у богов; Бог сам дал его. Тепло - это действительно дар небес”.



ГЛАВА V.

ПЕРЕДАЧА И РАЗНОВИДНОСТИ ТЕПЛА.

Каждый день мы рассматриваем способы передачи тепла с места на место. Очевидно, что если бы тепло было ограничено тем самым местом, где оно вырабатывается, оно не могло бы служить ни одному из тех применений, для которых оно сейчас применяется в природопользовании или в произведениях искусства человека. Но тепло передается с места на место с большой легкостью, и одним способом, со скоростью света, оно стремится равномерно распределиться по всему телу; оно стремится к равновесию. Способов его распространения, или транспортировки, всего три. Ансель может назвать их”.

“Тепло передается с места на место и от тела к телу посредством ”проводимости”, ”излучения” и ”конвекции””.

- Что подразумевается, Ансель, под “проводимостью” тепла?

“Передача тепла от атома к атому и от частицы к частице через тело называется проводимостью”.

“ Совершенно верно. Я попрошу Питера привести несколько примеров теплопроводности.

“Примеров так много, ” ответил Питер, - что я даже не знаю, о чем упомянуть в первую очередь. Если я подношу булавку к пламени лампы, то сначала нагревается та часть булавки, которая касается пламени, но вскоре тепло проходит по всей длине булавки и обжигает мои пальцы. Сначала нагреваются те части печи, которые соприкасаются с огнем, и от них тепло распространяется по всей печи. Сосновая стружка, зажженная с одного конца, нагревается за счет теплопроводности, но тепло проходит через нее ненамного быстрее, чем за ней следует пламя. Тепло покидает наши тела, медленно проходя через одежду. Примерам дирижирования, которые можно было бы привести, нет конца”.

“Мы не должны думать о теплопроводности, ” сказал мистер Уилтон, - как если бы это была жидкость, медленно поглощаемая пористым телом, подобно тому, как вода, вылитая на землю, впитывается в нее, или как вода просачивается через кусок сахара и увлажняет его целиком. Мы должны помнить, что передача тепла - это не передача какого-либо вещества, а передача движения. Один атом приводится в движение, ударяется о другой атом и приводит его в движение, и таким образом движение передается от атома к атому и от молекулы к молекуле по всей массе вещества, пока каждый атом не придет в возбуждение от тепловых колебаний. Все ли тела проводят тепло с одинаковой скоростью?”

“Нет, сэр, ” ответил Ансель, “ разница огромнейшая из возможных. Некоторые вещества называются хорошими проводниками, потому что тепло проникает в них так легко и быстро; другие проводят тепло очень медленно и называются плохими проводниками ”.

“ Совершенно верно. Каждый ребенок вскоре на собственном опыте учится проводить практическое различие такого рода. Он очень скоро понимает, что может держать деревянную палку, не обжигая себе руку, даже если она пылает с другого конца, но что, когда кусок железа раскален докрасна с одного конца, он не должен хвататься за него с другого. Ребенок очень скоро узнает, чем хлопчатобумажная ночная рубашка отличается от фланелевой, а также разницу в кажущемся тепле между льняной наволочкой и шерстяным одеялом. После длительного прогрева комнаты все находящиеся в ней предметы приобретают одинаковую температуру, и то же самое верно в холодной комнате; но как велика разница в ощущениях, вызываемых прикосновением к клеенке и шерстяному ковру в холодной комнате! Хорошие проводники тепла, если они горячие, ощущаются очень горячими; или если холодные, ощущаются очень холодными; в то время как плохие проводники производят гораздо менее определенное впечатление. Почему это, Сэмюэль?”

“Хорошие проводники очень легко воспринимают тепло или расстаются с ним. Если хороший проводник горячее нашего тела, он быстро передает свое тепло нашей руке, и поскольку мы быстро получаем от него тепло, он кажется нам очень горячим. Или, если он холоднее нашего тела, он очень быстро забирает тепло от наших рук и создает впечатление очень холодного. Плохие проводники передают тепло к коже или отводят его медленнее, и, следовательно, создается впечатление, что их температура больше похожа на температуру тела ”.

“Проводящие свойства тел, - сказал мистер Уилтон, - по-видимому, зависят главным образом от их структуры или расположения атомов. Тела, которые имеют компактную и твердую структуру,

передают тепло быстрее, чем те, которые являются рыхлыми и пористыми. Следовательно, твердые тела являются лучшими проводниками, чем жидкости, а жидкости - лучшими проводниками, чем газы, а среди твердых тел металлы являются лучшими проводниками, чем организованные тела, такие как дерево или плоть, и лучше, чем рыхлые и пористые минералы. В телах рыхлой, пористой или волокнистой структуры непрерывность проводящего вещества постоянно нарушается. Частицы в массе опилок соприкасаются только в нескольких точках, оставляя частые промежутки. В шерстяных и хлопчатобумажных тканях точек соединения волокон сравнительно немного. По этой причине движение нелегко передается от атома к атому.

Кристаллическое расположение атомов влияет на теплопроводность. Тепло быстрее передается в направлении, параллельном оси кристаллизации, чем поперек этой оси. Древесина быстрее проводит тепло в направлении волокон. Такое расположение, по-видимому, хорошо подходит для сохранения тепла в деревьях зимой. Их корни уходят в землю, которая остается теплой в самую холодную погоду. Это тепло земли проходит по волокнам вверх по дереву, в то время как тепло, проходящее через волокна, гораздо медленнее выходит на открытый воздух. Кора также, будучи очень плохим проводником, препятствует отводу тепла. Из металлов серебро - лучший проводник. Я приведу вам краткую таблицу, которая покажет большую разницу в проводящих свойствах некоторых металлов. Считая проводящие свойства серебра равными 100, таблица выглядит следующим образом: "Серебро — 100; Золото - 53; Медь - 74; Железо - 12; Платина - 8; Немецкое серебро - 6; Висмут - 2". -Юманс.

“Каков второй способ передачи тепла с места на место?”

“Оно излучается”, - ответил Ансель.

- А что такое радиация? - спросил я.

“Это движение по прямым линиям или лучам, расходящимся от центра. От горячего тела тепло передается по прямым линиям во всех направлениях. Как лампа излучает свет, так и горячее тело излучает тепло”.

“ Лучистое тепло, ” сказал мистер Уилтон, - движется с той же скоростью, что и свет, то есть со скоростью сто девяносто две тысячи миль в секунду. Он также следует тем же общим принципам, что и свет, во всех своих движениях. Он поглощается, отражается или передается таким же образом, как и свет. И это верно либо для светящегося тепла, то есть тепла, излучаемого телом, раскаленным докрасна, либо для неясного, или темного тепла.

“Как есть хорошие и плохие проводники, так есть хорошие и плохие излучатели тепла. Излучение тепла зависит от трех условий:

“1. От температуры тела. Чем выше температура, тем быстрее и энергичнее его излучение.

“2. На поверхности излучающего тела. Матовая, шероховатая поверхность излучает тепло быстрее, чем поверхность блестящая и отполированная.

“3. На вещество излучающей поверхности. Поскольку поверхности одинаково гладкие и яркие, некоторые вещества излучают тепло намного лучше, чем другие. Поверхность из лака излучает тепло гораздо сильнее, чем поверхность из золота или серебра.

- Ансель, ты можешь, если сможешь, объяснить, что такое тепловое излучение.

“Я не могу дать никакого другого объяснения, кроме того, что излучение - это проводимость через тот тонкий эфир, который, как предполагается, пронизывает все пространство”.

“Очень хорошо; возможно, это самое хорошее объяснение, какое только можно дать. Но это скорее похоже на распространение импульса, чем на распространение атомных колебаний во всех направлениях. Движение распространяется по прямым линиям. Если это проводимость, то она должна поддерживаться вибрациями, отличными от колебаний весоных веществ. Предполагается, что тепло, свет и электричество распространяются через один и тот же теоретический эфир. Сэр Исаак Ньютон оценил плотность эфира в семьдесят тысяч раз меньше плотности нашей атмосферы, а его эластичность пропорционально плотности в четыреста девяносто миллионов раз больше. Но само существование этого распространенного повсюду эфира является предположением, сделанным для объяснения явлений света, тепла и электричества; и, конечно, все его свойства также должны быть теоретическими. Считается, что излучение - это распространение движения или импульса через невообразимо разреженный и эластичный эфир.

“Питер, каков третий способ передачи тепла с места на место?”

“Конвекция”, - последовал его ответ.

“Что подразумевается под конвекцией тепла?”

“Передача тепла при переноске нагретого тела. Если я достаю горячий утюг или чайник с горячей водой, я, конечно, должен переносить содержащееся в нем тепло”.

“Очень хорошую иллюстрацию конвекции тепла, “ сказал мистер Уилтон, ” можно увидеть в распространенном методе нагрева воды. Тепло подается на дно сосуда с водой; по мере нагревания воды на дне рядом с огнем она поднимается и переносит тепло вверх; на ее место приходит холодная вода, которая, в свою очередь, нагревается, поднимается и переносит тепло вверх. Этот процесс продолжается до тех пор, пока вся вода не достигнет одинаковой температуры. Таким образом, вода нагревается за счет конвекции тепла.

“Более грандиозную иллюстрацию можно увидеть на примере ветров и океанских течений. Теплые ветры несут тепло, достаточное для обогрева континента, а могучие океанские течения все еще более эффективно переносят тепло из одной части земли в другую.

“Еще один момент, который нам нужно понять. Когда лучистое тепло попадает на тело, что с ним происходит?”

“От него избавляются, - ответил Сэмюэль, - одним из трех способов: он может отражаться в соответствии с теми же принципами, по которым отражается свет; или он может передаваться, то есть проходить через тело; или он может поглощаться, то есть задерживаться в нем”.

“Очень хорошо сказано, Сэмюэль. Что касается размышлений, мне нужно сказать очень мало. Вы знаете, как свет отражается от полированной поверхности, такой как отражатель лампы: таким же образом отражается тепло. Один факт, который вы должны иметь в виду, прикасаясь к отраженному теплу: оно не нагревает отражающее тело.

“Нет необходимости говорить вам, что свет проходит через определенные вещества. Он проходит через газы, некоторые жидкости и некоторые твердые вещества. Лучшее стекло, хотя и такое твердое, создает очень мало препятствий для прохождения света. Аналогичным образом тепло излучается через определенные твердые тела. Светящееся тепло излучается через стекло. Каменная соль также передает темное тепло. Пластика из квасцов пропускает свет, но останавливает как световое, так и темное тепло. Помните, что передаваемое тепло, как было сказано об отраженном тепле, не нагревает тело, через которое оно проходит. Я видел, как мальчики делали стаканы для обжига из льда. Тепло проходит через них и сжигает то, на чем оно сосредоточено, в то время как сам лед, через который проходит тепло, не тает.

“Если тело имеет хорошую излучающую поверхность, то есть если его поверхность матовая и шероховатая, то падающее на него тепло будет в основном поглощаться. Отражающие и поглощающие свойства находятся в обратном соотношении друг к другу; чем лучшеотражающие свойства, тем хуже поглощающие, а чем хуже отражающие, тем лучше поглощающие. Тепло, которое поглощается телом, обычно повышает его температуру и остается в теле до тех пор, пока оно медленно не будет излучено или унесено воздухом или другими телами, которые соприкасаются с ним.

- Как называется это тепло, Ансель, которое поглощается телом без повышения температуры?

- Это называется *скрытым* теплом.

- Это старое и распространенное выражение, но что подразумевается под скрытым теплом?

“Слово *латентный* означает *лежащий скрыто* или *сокрытый*. Скрытое тепло, как вы предположили в своем первом вопросе, - это то тепло, которое получает тело, не проявляя его изменением температуры”.

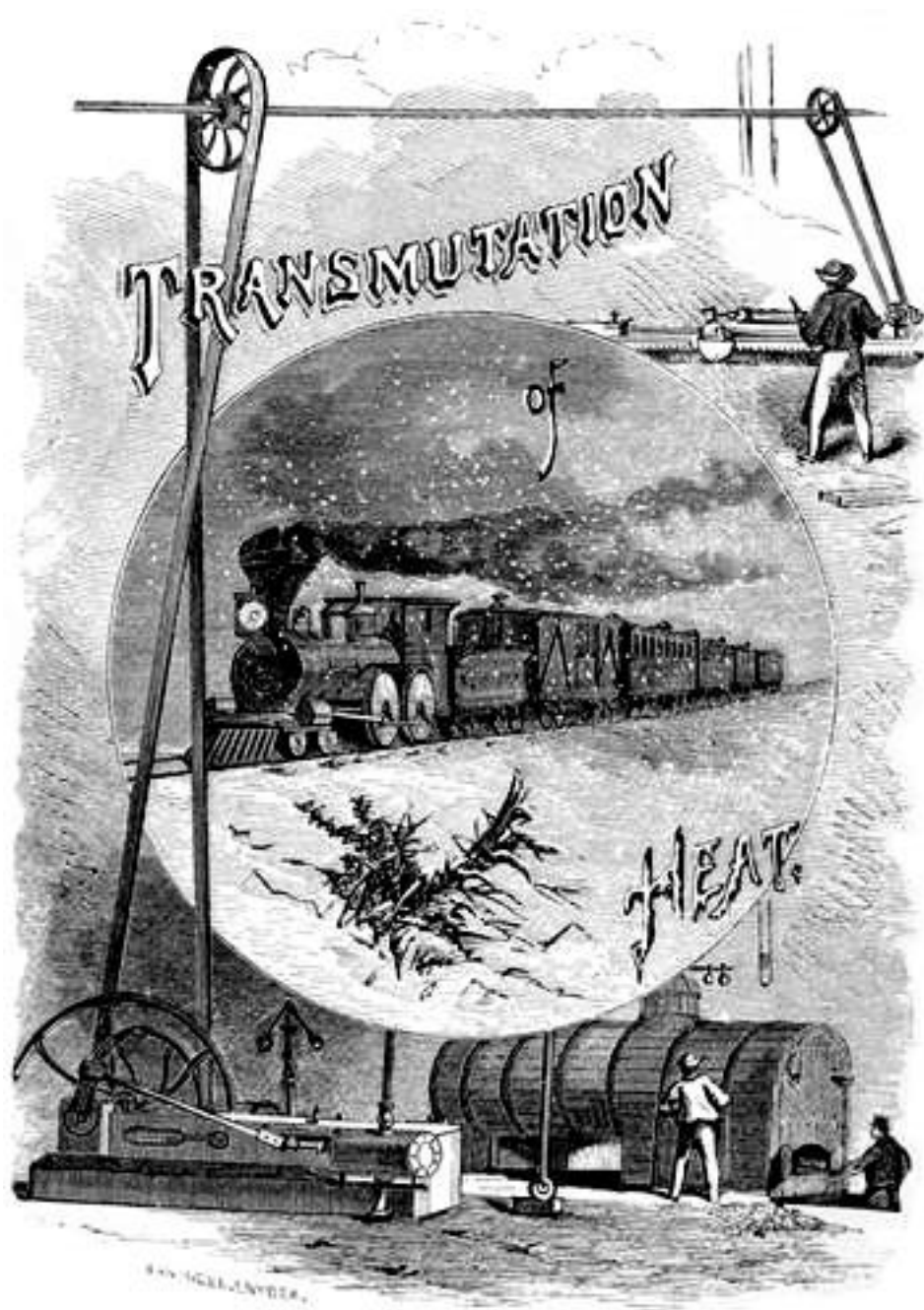
“Это название ‘скрытое тепло’, - сказал мистер Уилтон, - выражает мнение тех, кто его изобрел; они предположили, что тепло каким-то образом скрыто в определенных телах. Однако мы не должны предполагать, что это скрытое тепло продолжает существовать в телах в виде тепла; скрытое тепло - это то тепло, которое преобразуется в силу или какое-либо другое движение, отличное от тепловых колебаний атомов, и используется иначе, чем для повышения температуры. Вы лучше всего поймете это на иллюстрации.

“Возьмите сто фунтов льда температурой тридцать два градуса, то есть настолько теплого, насколько это возможно, не тающего. Эти сто фунтов льда поглотят тепло, которое подняло бы сто фунтов ледяной воды на сто сорок градусов, и, получая это тепло, она растает, но полученная вода будет иметь температуру тридцать два градуса. Он получил сто сорок градусов тепла, но его температура не повысилась ни на один градус. Эти сто сорок градусов тепла были преобразованы в силу и использованы для преодоления кристаллического притяжения атомов воды.

“Пусть эта ледяная вода при температуре тридцать два градуса нагреется на сто восемьдесят градусов, и вода поднимется до двухсот двенадцати градусов, температуры кипения. Но какое бы дополнительное тепло ни поглощалось, оно не приводит к повышению температуры, а превращает воду в пар. Оно используется для преодоления когезионного притяжения молекул воды и превращения жидкости в газ. Таким образом расходуется около тысячи градусов тепла, но образующийся пар имеет температуру всего двести двенадцать градусов. Если процесс

обратить вспять, то пар отдает, как сказано, тысячу градусов тепла при возвращении в состояние воды и сто сорок градусов при восстановлении кристаллической структуры льда. Тепло, которое использовалось как сила для преодоления атомного и молекулярного притяжения, снова преобразуется в тепло и проявляется в повышении температуры. И то, что верно для воды, верно и для любого другого вещества, изменяющего свою форму из твердой в жидкую, или из жидкости в газ, или наоборот. В количестве, различном для каждого вида материи, при всех этих изменениях состояния тепло преобразуется в силу или сила в тепло.

“Эти преобразования происходят непрерывно в процессах Природы, и без понимания их мы не сможем оценить чудесное действие тепла в мире. Тепло солнца излучается на океан; большая часть этого тепла расходуется в виде силы на преодоление молекулярного притяжения воды, превращая ее таким образом в пар, и на поднятие этого пара в более высокие слои атмосферы. Эта тепловая энергия, или, как мы могли бы ее назвать, "солнечная энергия", затрачиваемая на землю, составляет тысячи миллионов лошадиных сил ежедневно.



Страница 113.

“Примеров превращения силы в тепло предостаточно повсюду. Мальчик ударяет пяткой по каменной мостовой; из точки соприкосновения камня со стальными наконечниками в каблучке его ботинка вылетают огненные искры. Сила заменяется таким сильным нагревом, что загораются частицы стали. Дикари, у которых нет лучших способов разжигания огня, трут друг о друга сухие дрова, пока палочки не загорятся. Сила, затрачиваемая на преодоление трения, преобразуется в тепло. При сгорании угля под паровым котлом мы видим, что происходят оба процесса. Атомы углерода сталкиваются с атомами кислорода, и сила столкновения выделяет тепло при сгорании. Это тепло, рожденное таким образом из силы, снова преобразуется в силу

и приводит в действие двигатель и прикрепленные к нему механизмы. В нашем исследовании Божьего управления теплом мы будем постоянно встречаться с этими изменениями. Поэтому вам нужно будет тщательно изучить тему скрытого тепла.

“Доктор Джоуль из Манчестера, Англия, открыл соотношение между теплом и силой, то есть величину силы, которая при трансмутации производит любое данное количество тепла. Сила веса весом в один фунт, упавшего на один фут, принимается за единицу силы, а количество тепла, необходимое для поднятия одного фунта воды на один градус, принимается за единицу тепла. Путем многочисленных тщательных экспериментов доктор Джоуль продемонстрировал, что 772 единицы силы эквивалентны одной единице тепла. Килограммовый груз, падающий на 772 фута, или 772 фунта, падающие на один фут, а затем остановленные, выделяют тепло, достаточное для поднятия одного фунта воды на один градус. Результат один и тот же, независимо от метода, с помощью которого расходуется сила. Если воду взбалтывать или встряхивать, если деревянные палочки или железные пластины тереть друг о друга, если ударять молотком по наковальне или перемещать брусок железа или меди взад-вперед между полюсами электромагнита, затрачиваемая сила преобразуется в тепло. Однако вы должны помнить, что сила становится теплом только в той мере, в какой она фактически израсходована или израсходована так, что она больше не существует как сила.

“Эти выводы подтверждаются другими прекрасными экспериментами. “Электрический ток, который за счет сопротивления при прохождении через несовершенный проводник выделяет тепло, достаточное для повышения температуры одного фунта воды на один градус, высвобождает количество водорода, которое при сгорании повышает температуру ровно одного фунта воды на один градус. Опять же, то же количество электричества создаст притягивающую магнитную силу, с помощью которой вес в 772 фунта может быть поднят на высоту одного фута”. —Юманс. Из подобных экспериментов мы приходим к выводу, что тепло, механическая сила и электричество являются взаимозаменяемыми силами; они могут быть преобразованы одно в другое.

“Этим принципом преобразования тепла и механической силы мы объясняем выделение тепла при сжатии и потерю тепла при расширении. Сэмюэль, ты можешь констатировать факт по этому поводу.

“Если какое-либо вещество внезапно сжать, ” ответил Сэмюэль, “ появится тепло; если его расширить, образуется холод. Поскольку газы так легко расширяются или поддаются давлению, они являются лучшей иллюстрацией этого принципа ”.

“Внезапность сжатия или расширения, - сказал мистер Уилтон, - не имеет значения. Эффект одинаков независимо от того, является ли операция внезапной или медленной, но если сжатие или расширение происходит медленно, выделяемое тепло или холод менее заметны; теплорассеивается так же быстро, как и образуется, и более холодный газ нагревается сосудом, в котором он находится. Ансель, как нам это объяснить?”

- Я не могу этого объяснить, сэр.

“Объяснение очень простое”, - сказал мистер Уилтон. “При сжатии газа используется механическая сила; эта сила расходуется на газ и снова проявляется в форме атомного теплового движения. При расширении газов происходит прямо противоположный процесс; атомное тепловое движение расходуется на создание расширения и, следовательно, исчезает

в виде тепла. Общий принцип заключается в том, что никакая сила не может быть израсходована двумя способами одновременно.

“Еще один момент, на который мы должны обратить внимание сегодня, это *удельная теплоемкость*. Что понимается, Ансель, под этим термином ”удельная теплоемкость”?

“Относительное количество тепла, необходимое различным веществам для повышения их температуры на любое заданное количество градусов”.

“ Совершенно верно. Я думаю, вы все, должно быть, заметили, что для повышения температуры одних тел требуется гораздо больше тепла, чем для других. Какое количество тепла требуется, чтобы повысить температуру воды! То тепло, которое поднимет один фунт воды на один градус, вызовет равное повышение температуры пяти фунтов серы, или четырех фунтов воздуха, или девяти фунтов железа, или одиннадцати фунтов меди, или тридцати фунтов ртути, свинца или золота. Именно это подразумевается, когда говорят, что одно вещество обладает большей теплоемкостью, чем другое. Удельная теплоемкость воды больше, чем у любого другого известного вещества, за исключением газообразного водорода. Этот факт, взятый в связи с его большой удельной скрытой теплотой и плохими проводящими свойствами, делает его чрезвычайно важным для регулирования климата и смягчения экстремальных температур; об этом вам будут напоминать очень часто по мере продолжения наших уроков.

“До сих пор не было открыто никакого закона или принципа, определяющего удельную теплоемкость различных элементов и объясняющего различную теплоемкость. Было высказано предположение, что удельная теплоемкость зависит от числа атомов, что она имеет обратное отношение к их общему числу, или, что то же самое, прямое отношение к числу атомов. Это хорошо согласуется с динамической теорией теплоты, но гармония между удельной теплоемкостью веществ и числом атомов недостаточно равномерна, чтобы обосновать это предположение.

На этом наш обзор первых принципов завершен. Я надеюсь, что этот не очень занимательный обзор ваших академических исследований не утомил вас самым словом *тепло* и не ослабил ваш интерес к изучению Божьего управления теплом, прежде чем приступить к работе ”.

“Я думаю, - сказал Сэмюэль, - что у нас нет привычки испытывать отвращение к нашей учебе”.

“ Вы можете ожидать, ” продолжал мистер Уилтон, “ что, если прошлое было для вас интересным, предстоящие уроки окажутся еще более интересными. На следующей неделе мы рассмотрим изобилие, которое Создатель предусмотрел для согревания земли”.

И позвольте мне сказать вам, терпеливый читатель, что, если бы я знал, что вы так же хорошо знакомы с законами и принципами теплопроводности, как Ансель, Питер и Сэмюэль, эта и предшествующие главы не были бы написаны. Каким бы скучным ни показался вам этот обзор, возможно, он был необходим другим, чтобы они могли понять чудесные дела Божьи, к рассмотрению которых мы сейчас перейдем. И, читатель, не забывай, что само тепло, это тонкое движение и могучая сила, со всеми их законами и принципами, является одним из творений Бога. Мы уже смотрели на дело рук Творца. Мы уже пытались проследить мысли Бога так, как они записаны в “Библии природы”. Мысли Бога велики и чудесны. До сих пор было полезно и интересно читать эту книгу, написанную рукой Создателя миров и человека, даже если мы не перевернем больше ни одной страницы.



ГЛАВА VI.

УПРАВЛЕНИЕ И ИСТОЧНИКИ ТЕПЛА.

ВПока продолжались уроки, о которых говорилось выше, религиозный интерес к церкви возрастал. Мистер Уилтон не переставал делать свои проповеди поучительными, но, в дополнение к наставлениям, он делал их все более и более острыми и убедительными. Он стремился собрать впечатления и убеждения, уже сформировавшиеся в умах его слушателей, и объединить их для достижения единого и немедленного эффекта. Он верил, что это должно было стать временем жатвы.

Мистер Хьюм заинтересовался этим не потому, что он был в церкви, потому что он там не был, но Святой Дух Божий действовал на его сердце. Ему становилось не по себе в своем неверии. По какой-то причине, он не знал почему, его мнение становилось все более и более неуверенным. Ему не нравилось ходить в дом Божий; его своеволие и гордость последовательностью восставали против мысли о том, чтобы слушать Евангелие и верить в него; но вдали от места богослужения он был спокоен и доволен. Общение со своими товарищами-неверующими становилось ему неприятным. Его воскресенья были днями

страданий: когда он отвлекся от деловых забот, мысли о Боге и вечности давили на него, и он не мог от них избавиться. В конце концов он решил пойти и снова послушать мистера Уилтона: возможно, он услышит что-нибудь, от чего сможет так решительно отказаться, что это успокоит его разум. Соответственно, он пошел на следующий День Господень и услышал очень впечатляющую проповедь.

Утренним текстом был Псалом lxxvi. 5: "Придите и посмотрите на дела Божьи: он ужасен в своих деяниях по отношению к детям человеческим". Сначала в проповеди был дан краткий обзор некоторых поразительных проявлений Божьего гнева на грехи людей: тот древний мир людей, чьи "мысли постоянно были только злыми", он затопил потопом; он сжег небесным огнем Содом и Гоморру, Зевоем и Адму, эти похотливые и гноящиеся города равнины; он наслал на египтян свои мучительные и всепожирающие язвы и потопил армию Фараона, как камень, в глубоких водах Красного моря: "они утонули, как свинец, в водах Красного моря". могучие воды"; он заставил землю разверзнуться и принять Корея и его приверженцев и повелел своему ангелу в "одну ночь" прикоснуться смертью к многотысячной армии Сеннахериба. Это свидетельство божественного гнева против злодеев потрясло совесть нечестивых людей и будет продолжать пугать их до тех пор, пока нечестивые живут на земле. Неверующим легко называть слово Божье летописью сказочных чудес, но эта летопись живет и будет жить, и ее слова утверждают свою божественность, касаясь и обжигая совесть людей, как если бы они были языками пламени.

"Но для вдумчивого человека, " сказал мистер Уилтон, - есть проявление Божьего недовольства грехом, даже более впечатляющее, чем эти чудесные суды. Творец построил свой гнев против греха в саму ткань вселенной; он начертал его на самих атомах и элементах материи и разума и запечатлел его в "природе вещей". Все силы природы движимы святым гневом против нечестия. Злые дела приводят к злым последствиям в соответствии с обычным ходом природы. Вавилон, Ниневия и Тир были велики и процветали и столь же могущественны в нечестии, как в торговле и войне. В разгар их процветания Бог обличил их в бедствии и опустошении, и в результате естественных процессов зла они пришли в упадок и разрушение. Никакое чудо не нарушило гармонии их могучего шествия к упадку и тишине смерти. Великие нации гибли, но не до тех пор, пока не стали коррумпированными. Рим пал, но роскошь сначала породила пышные пороки, а пороки ослабили ее стойкость и подорвали опору ее мужества. Ни один праведный народ никогда не погибал. Ни одна нация никогда не приходила в упадок, пока не созрела в грехе и не была готова к моральному разложению. Но против нечестивых и развращенных народов направлены войны и опустошения, и конец им - потоп. Сами силы Природы, по-видимому, находятся в твердом союзе с законами Божьими, готовые непреклонной рукой отомстить за свое нарушение и обрушить зло на злодеев. Этот устойчивый март из всех сил в мире в результате распада и убогость над грешниками является более впечатляющим, чем любой отдельный человек, например, "Гнев карателя".

Но, возможно, неверующий ответит: 'Это не так; существует естественный закон развития, упадка и смерти, помимо греха. Деревья вырастают, стареют и умирают. Люди переходят от детства к зрелости, а от зрелости - ко второму детству и возвращаются в прах, из которого они вышли. По сходному принципу нации проходят через сходные изменения в развитии, упадок и запустение. Но во всем этом нет проявления божественной милости или немилости.

"Это узкое и ложное рассуждение. Если бы один великий город развратился, в то время как весь мир рядом оставался праведным, и Бог обрушил на него свое неудовольствие и обрушил свой

гнев внезапным и ужасным судом, этот единственный город, выделяющийся единственным безбожием и запустением, кто бы стал отрицать, кто мог бы отрицать, что судьба этого несчастного города была проявлением божественного неудовольствия? Если бы в качестве второго примера был приведен второй нечестивый город, ослабло бы выражение божественного гнева? Нет; каждый человек сказал бы, что оно стало сильнее. Что, если сделать третий пример из третьего города? Что, если каждый нечестивый город сделать примером? Что, если Бог воплотит свое недовольство злодеяниями в структуре мира и придаст самим атомам материи и элементам разума такую природу, что, действуя своими собственными надлежащими силами, без какого-либо чуда, они принесут боль и зло, разложение и смерть нечестивым? Что это, как не обрушить свой гнев против греха на землю и небо, на материю и совесть людей, заявляя этим, что до тех пор, пока небес, земли и духов людей больше не будет, он никогда не откажется от своего негодования? Это то, что сделал Бог. Нечестивый человек приводит в движение механизм, который приводит к его собственной вечной гибели. Его собственная рука сеет семена смерти, и по мере того, как эти семена прорастают, они пускают свои корни в его развращенность и черпают пищу из его порочной жизни. Так грешники продолжают "копить гнев на день гнева и откровения праведных судов Божьих".

“Но помните, что Бог не оставил мир в эти более поздние века без свидетельства гневных судов, которые должны были бы поразить и встревожить совесть нечестивых, подобно пожарам Содомы. Позвольте мне привести вам то, что я считаю правдивым описанием судьбы, постигшей банду дерзких богохульников. В ходе того восстания неверных, которое произошло в конце прошлого столетия, в Ньюбурге, штат Нью-Йорк, под влиянием человека, известного как ‘Слепой Палмер’, была сформирована ассоциация неверных под названием Общество друидов. Целью общества было искоренить и уничтожить богооткровенную религию. В погоне за этой целью они опустили до самых богохульных издевательств. На одном из своих собраний они сожгли Библию, крестили кошку, вкусили хлеба и вина, как положено для совершения таинства Вечери Господней, и дали эти элементы собаке. Тогда гнев Божий обрушился на них. ‘Вечером того же дня на того, кто совершал притворное причастие, напала сильная воспалительная болезнь; его воспаленные глазные яблоки вылезли из орбит; его язык распух, и он умер до наступления утра в сильных телесных и душевных муках. Доктор Х., еще один участник той же группы, был найден мертвым в своей постели на следующее утро. Присутствовавший при этом печатник Д. Д., через три дня после этого забился в припадке и немедленно скончался. Через несколько дней утонули еще трое. В течение пяти лет с момента организации Общества друидов все тридцать шесть первоначальных членов — участников богохульных церемоний, о которых идет речь, — умерли каким-то странным или неестественным образом. Двое умерли от голода, семеро утонули, восемь были застрелены, пятеро покончили с собой, семеро умерли на виселице, один замерз до смерти, и трое умерли, как говорится в протоколе, *случайно*.’ Будьте уверены в одном: Бог не оставил мир и не забыл свои суды над своими врагами, и при этом он не связан и не стеснен законами Природы. ‘Бог гневается на нечестивых каждый день. Если он не обратится, он наточит свой меч: он натянул свой лук и приготовил его. Он также приготовил для него орудия смерти’.

Но помните также, что Бог не ограничивает выражение своего гнева этими естественными факторами. Улыбка Бога проникает прямо в душу, как теплые лучи солнца падают на холодную землю, а хмурый взгляд Бога отбрасывает тень, которая затемняет душу мраком вечной смерти”.

Эта речь удивительным образом взволновала ум мистера Хьюма. Историю о Божьих судах над нечестивыми людьми и распутными городами он много раз читал в детстве, но быстрый обзор, сделанный мистером Уилтоном, казалось, оживил их с живостью. И такой взгляд на силы Природы в союзе с моральными законами Бога, призванными обрушивать гнев на злодеев, был для него новым, но его собственный быстрый ум подсказал гораздо больше примеров, чем мистер Уилтон успел привести. Он помнил, что всевозможные пороки — пьянство, похоть, увлечение гееми, чувственные удовольствия — губят людей. Он заметил, что самые печальные лица — у измученных любителей удовольствий, и он знал, что любители удовольствий очень быстро изнашиваются — что пять лет чувственности растратят жизненные силы больше, чем пятьдесят лет хорошей работы. Он знал также, что неверные и богохульники, кем бы они ни были, были несчастливими людьми и умирали безрадостно, с дурным предчувствием смерти. Он не то чтобы рассердился, но его сердце восставало против того, чтобы быть таким образом во власти могущественной силы Божьей, вольно или невольно, и против мысли, что даже сама Природа устроила против него заговор. Ему казалось тяжелым, что он родился в таком мире и что из него нет выхода. В тот момент он не думал о том, что Бог и его дела были против него только потому, что он был против Бога, и что, подчинившись Богу в любящем послушании, все силы Божьего мира и Божье провиденциальное правление обратятся в его пользу — “чтобы все вместе работало на благо любящим Бога”.

Наконец к нему пришли лучшие мысли. “Я должен знать, — сказал он себе, — так ли это на самом деле. Я никогда не исследовал этот предмет, чтобы обнаружить истину, но пытался найти причины для неверия Библии и отрицания Евангелия. Я должен взглянуть на это с другой стороны. Если Природа и Бог Природы припасли благословения для желающих и послушных, почему бы мне не знать этого и не получить свою долю?”

Под влиянием подобных мыслей он принял внезапное решение записаться на урок Библии мистера Уилтона — конечно, если тот примет его добровольно, в чем он нисколько не сомневался. Выйдя прямо вперед в нужное время, он сказал мистеру Уилтону:

“Я узнал, что изучает ваш класс, и хотел бы, сам не знаю почему, присоединиться к вашему классу на несколько воскресений, если вы полностью согласны”.

Мистер Уилтон, конечно, не знал точного состояния ума мистера Хьюма; он не знал только, что тот пришел с духом спора, чтобы выдвигать возражения и предлагать трудные вопросы; но он был уверен, что, каким бы ни было его состояние ума, Дух Божий подтолкнул его к этому шагу. Он молился за него; в молитве его душа страдала за него; и он чувствовал, что через престол благодати он обрел власть над мистером Хьюмом — что Святой Дух связал их узами, которые невозможно разорвать. Поэтому Он верил, что независимо от того, придет ли он раскаявшимся или разгневанным, результатом его прихода будет добро. Поэтому он оказал ему сердечный прием.

“Я не только хочу, ” сказал он, “ но и очень рад, что вы пришли; и поскольку я знаю, что вы были в курсе последних достижений современной науки, я надеюсь, что вы поможет нам раскрыть предмет, которым мы занимаемся. Я думаю, вы сможете принести нам пользу”.

“Ваш радушный прием, безусловно, должен побудить меня сделать все, что в моих силах, в интересах вашего исследования, но я прошу только о привилегии сидеть с вашим классом в качестве молчаливого слушателя”.

Воскресная школа открылась как обычно, и классы приступили к своей работе.

“ Вы пришли, мистер Хьюм, как раз в нужный момент на наших уроках, - сказал мистер Уилтон. “Мы подготовили почву для этого кратким обзором законов теплопроводности. Мы рассмотрели воздействие тепла; проводимость, излучение и конвекцию тепла; тепловое отражение, поглощение и передачу; удельную и скрытую теплоту. Мы попытались сформировать концепцию существования и действия тепла в соответствии с динамической теорией, согласно которой тепло является способом движения атома. Этот обзор вряд ли заинтересует вас. Теперь мы готовы взглянуть на благость и мудрость Божью в управлении теплом. Мы не пытаемся доказать существование Создателя и Правителя — мы всего лишь смотрим на могущественные и мудрые деяния того Бога, в которого мы уже верим. Мы обнаружим, что дела Божьи спланированы и совершены с удивительным мастерством, и это замечательное умение используется в интересах добра. Бог спланировал и совершил их на благо своих созданий. Его мудрость и доброта проявляются в величайшем масштабе и в гигантских пропорциях. Это все, что практически необходимо для демонстрации существования Бога. Чистая совесть делает остальное. Будучи однажды уверенным в существовании Творца, чистая совесть приходит к выводу, что мы должны повиноваться ему и служить ему. Более того, сама работа и существование совести подразумевает божественного Законодателя и Правителя. Для чистой совести Бог необходим. Но поскольку мы сейчас пытаемся не показать, что Бог есть, а изучить его дела, мы пропустим этот момент.

Что касается рассматриваемого нами вопроса, давайте сначала обратим внимание на то, что тепло является необходимостью для мира и для человека, и что Бог предусмотрел все для удовлетворения этой потребности. О том, в каком состоянии был бы мир без тепла, мы можем только догадываться. В полярных регионах наблюдается естественная температура в семьдесят градусов ниже нуля. При такой температуре вся вода на земном шаре превратилась бы в лед, твердый, как адамант; вся растительность исчезла бы, и с исчезновением растительной жизни должна была погибнуть вся животная. Вся земля превратилась бы в замерзшую, безжизненную, безмолвную пустыню посреди безмолвного космоса. Некоторые строки из картины Байрона о вселенской тьме вполне описали бы состояние мира:

"Волны мертвы, приливы в могиле,
Ветры иссякли в застоявшемся воздухе,
И облака исчезли".

Это описание не было бы цифрой, поскольку движение, как и жизнь, зависит от тепла. И все же семьдесят градусов ниже нуля - это только начало холодов. ‘Смешивая жидкую протоксид азота с бисульфатом углерода в вакууме, мистер Наттерер добился температуры в двести двадцать градусов ниже нуля’. При этой температуре некоторые из так называемых постоянных газов, такие как углекислота, хлор и аммиак, могут быть сжаты в жидкости, и считается, что при полном отсутствии тепла все газы превратились бы в твердые вещества. Но благодаря теплу мир изобилует активной жизнью. Растительность одевает землю в красивое одеяние; а земля, воздух и море кишат живыми существами, полными наслаждений. Эта великая потребность мира обильно удовлетворяется. Сила и мудрость Бога используются для создания счастья.

Однако это лишь часть того блага, которое тепло приносит миру. Главный обитатель земли - человек, и человек был создан для чего-то более высокого, чем простое существование. Он был создан для цивилизации и культуры. Дикое состояние не является, как мечтают некоторые

самозванные философы, естественным состоянием человека. Ничто так сильно не противоречит природе. Естественное состояние - это то состояние, при котором человек достигает наиболее полного развития. Пусть животное будет помещено в настолько неблагоприятные условия, что его рост будет незначительным, а его естественные инстинкты не будут задействованы, и никто не будет считать это естественным состоянием. Но о человеке, диком, некультурном, неразвитом, говорят как о находящемся в своем естественном состоянии. Большой ошибки быть не может. Культура и цивилизация соответствуют Природе, но культура и цивилизация требуют, чтобы человек овладел Природой и подчинил себе ее силы. Пока человек не одержит победы над силами этого грубого мира, он влачит ненадежное существование в тяжелой борьбе за то, чтобы хоть как-то прокормить свою животную жизнь. Но когда наука приносит искусство и достигается господство над Природой, человек может возвыситься до культуры и красоты. Появляется возможность для развития. Он расцветает величием и силой. Идеальные и духовные цели заменяют простое пропитание.

“Но с помощью чего человек достигает господства над природой? С помощью тепла. С помощью тепла человек подчиняет себе мир. Тепло извлекает блестящий металл из его самородной руды; тепло придает металлу тысячи форм для использования людьми; тепло царит в любопытных процессах химической лаборатории, а лаборатория - мать всех тех современных искусств, которые благословляют и украшают человеческую жизнь. С помощью тепла человек готовит себе пищу; с помощью тепла он приводит в действие свои механизмы; с помощью тепла он опережает полет ветров; с помощью тепла он превращает зиму в лето и в своем собственном жилище создает для себя вечную весну. Для этих целей человеческого комфорта и культуры Бог предусмотрел щедрые запасы тепла и отдал их под контроль человека. Он вложил в руки человека средства, с помощью которых тот может генерировать тепло, пожирающее самые твердые металлы, такие как стерня, и холод, намного больший, чем когда-либо создает Природа. Мы видим, что Творец предусмотрел человека как существо, восприимчивое к культуре и развитию, как существо с душой и чувствами, духом и устремлением. Бог устроил мир так, чтобы он был местом обитания духовных существ, подобных человеку”.

“Прошу прощения, - сказал мистер Хьюм в этот момент, - что первое слово, которое я произнесу на вашем занятии, должно быть вопросом, равносильным возражению”.

“Я буду рад, ” сказал мистер Уилтон, “ услышать ваш вопрос, даже если это возражение. Я тоже отвечу на него, если смогу”.

“Я хотел спросить, почему, если Бог задумал удовлетворять потребности человека, человек может удовлетворить свои потребности, особенно свои высшие потребности — потребности своей интеллектуальной и духовной природы - только с величайшими трудностями и тяжелым трудом? Животные удовлетворяют свои потребности со сравнительной легкостью, а человек - с безграничной мыслью и трудом”.

“Ваш вопрос важен и заслуживает ответа. Что касается меня, то я рассматриваю факт, на который вы ссылаетесь, как один из многих моментов, в которых этот мир приспособлен к потребностям человека. Человек поставлен в условия, требующие безграничной мысли и тяжелого труда для удовлетворения своих высших потребностей, только потому, что он обладает более благородной природой, и такая мысль и усилие необходимы для ее развития. Какое условие является более желательным для молодого человека — такое, при котором каждое его желание предвосхищается и каждое его устремление удовлетворяется без усилий с его

собственной стороны, или такое, при котором предоставляются возможности и средства для самопомощи, такое, при котором он может удовлетворить свои потребности и устремления, только используя свои лучшие способности? Что будет способствовать большей мужественности и воспитанию более высокой культуры и силы? Тот, кто не нуждается в напряжении, достигает в лучшем случае лишь мягкой и немощной роскоши, без умственной энергии или моральной силы. Что нужно человеку, кроме простора и награды за усилия? Усилия и борьба необходимы нашей природе. Особенно это верно для высших способностей человека. Человеческое величие и доброта не создаются словом: их нужно развивать усилием. По этой причине Бог сделал усилие необходимым, и настолько же более необходимым для человека, чем для животных, поскольку его культура в большей степени является результатом добровольного, разумного усилия. Это объяснение кажется вам удовлетворительным, мистер Хьюм?

- Я не могу найти в этом никакой вины; я должен подумать об этом.

“Тогда очень хорошо; если больше ни у кого нет вопросов, мы рассмотрим другую тему. Мы рассмотрим хранилища тепла, которые Бог приготовил для согревания земли. Сэмюэль, ты можешь назвать первый великий источник тепла”.

- Я думаю, сэр, что солнце - главный источник тепла.

“Мы, безусловно, получаем большую часть нашего тепла от солнца. В этом никто не может сомневаться. Так много нашего тепла поступает от солнца, что температура земли меняется в зависимости от солнечного тепла, как если бы это был единственный источник. Если между солнцем и землей пройдет хотя бы пушистое облако, мы почувствуем решительное изменение температуры. Если каждый день на несколько часов меньше солнечного света и на несколько градусов больше наклона к солнечным лучам, лето сменяется зимой и создается разница между жаркой и холодной зонами. Полностью лишите солнце тепла, и весь мир превратился бы в пустыню замерзшей смерти”.

“В чем причина солнечного тепла?” - спросил Питер.

“Вы задали вопрос, на который я не могу ответить и на который не может ответить ни один мужчина. Были проведены самые тщательные и терпеливые наблюдения, чтобы выяснить, если возможно, строение солнца; были выдвинуты научные и любопытные гипотезы, объясняющие источник его тепла; но положительные результаты были не очень значительными. Несомненно, что солнце - это земной шар, вращающийся вокруг своей оси за период в двадцать пять дней, девять часов и тридцать шесть минут. Об этом можно судить по движению темных пятен на его поверхности. Солнце, видимое в телескоп, представляет собой огненный шар, его поверхность часто находится в состоянии сильного волнения и кое-где испещрена темными, неправильной формы, изменчивыми пятнами. Эти пятна иногда достигают огромных размеров — тридцать или пятьдесят тысяч миль в диаметре. Они представляют собой темный центр с узкой границей или полутенью более светлого оттенка. Чтобы объяснить эти пятна, было высказано предположение, что тело солнца темное, но окружено двойной оболочкой облаков, внешний слой которых интенсивно светится. Просветы в таких обволакивающих облаках имели бы вид, подобный пятнам на солнце. Согласно этому предположению, тепло и свет солнца исходят не от тела солнца, а от этого светящегося обволакивающего облака. Но даже если допустить, что это предположение верно, оно не дает никакого объяснения происхождению солнечного тепла.

Лаплас предположил, что солнце - это огненный шар в состоянии сильного, взрывоопасного пожара, и что пятна представляют собой огромные, похожие на кратеры пещеры на его поверхности. Ньютон предположил, что кометы, падающие на солнце и поглощаемые им, подпитывают солнечный огонь и поддерживают его температуру. Принятие динамической теории теплоты привело к возрождению, в измененной форме, этой гипотезы Ньютона. Предполагается, что метеоры или метеоритное вещество, падающее на солнце, выделяет тепло за счет силы сотрясения. Чтобы показать, что таким образом может генерироваться интенсивное солнечное тепло, были сделаны сложные расчеты. Было продемонстрировано, что если бы солнце представляло собой твердую массу антрацитового угля, при его сгорании тепло сохранялось бы с нынешней скоростью выделения только пять тысяч лет, в то время как при падении планеты Юпитер на солнце выделялось бы такое же количество тепла в течениетридцати пяти тысяч лет. Кусок угля, упавший с земли на солнце, при сотрясении выделил бы в три тысячи раз больше тепла, чем при сгорании.

“Наиболее точный и научный подход, который был сделан к определению строения поверхности Солнца, был достигнут в результате изучения *солнечного спектра*. Луч света, проходя через треугольную стеклянную призму, как вы знаете, разделяется на свои элементы, или составляющие цвета. Луч света распространяется подобно полуоткрытому вееру. Этот разделенный и расширенный луч, падающий на экран, называется спектром. Изучение солнечного спектра под микроскопом показывает определенные тонкие темные линии, пересекающие его. Линии неизменно одинаковы по своему положению и группировке. Обнаружено, что спектр звездного света отличается от спектра солнечного света, а свет одной звезды отличается от света другой звезды. Свет от раскаленных металлических паров дает яркие линии по всему спектру. Каждый металл имеет свой собственный номер, положение, группировку и цвет этих спектральных линий. Сравнивая солнечный спектр со спектрами различных металлов — процессы любопытны, а объяснение трудно понять — обнаруживаются соответствующие линии, и делается вывод, что атмосфера солнца содержит пары нескольких наших хорошо известных металлов, таких как железо, никель, натрий, калий и другие. Это самый любопытный и изумительный научный подвиг - провести приблизительный химический анализ солнца и звезд с помощью их света. Выводы, однако, кажутся заслуживающими доверия.

- Можешь ли ты сказать нам, Ансель, получает ли земля тепло от Луны и звезд?

- Я не могу, сэр.

- Я был бы рад, мистер Хьюм, если бы вы проинструктировали нас по этому вопросу.

“Что касается неподвижных звезд, ” ответил м-р Хьюм, “ считая их удаленными солнцами других планетных систем, мы должны полагать, что они излучают на землю больше или меньше тепла; некоторые действительно экстравагантно утверждали, что мы получаем от них почти столько же тепла, сколько от солнца. Получаемое от них тепло настолько мало, что мы не замечаем разницы, скрыты они или сияют с предельной яркостью. Я не знаю, проводились ли исследования для научного определения их точного теплового воздействия на землю. Но мало что еще можно сказать о лунном тепле. Свет полной луны, сконцентрированный двухфутовым раскаленным стеклом и брошенный на колбу самого тонкого термометра, не производит заметного эффекта. Говорят, однако, что с помощью электроскопа или гальванометра было обнаружено тепло Луны. На недавнем научном съезде, состоявшемся в Чикаго, проф. Дж.

Элиас Лумис прочитал статью, в которой он заявил, что мистер Харрисон из Англии путем сравнения наблюдений, проведенных в течение шестнадцати лет в Гринвиче, девяти лет в Оксфорде и шестнадцати лет в Берлине, обнаружил, что Луна оказывает ощутимое влияние на температуру земли, причем самая высокая температура наблюдается через шесть-девять дней после новолуния, а самая низкая - примерно через четыре дня после полнолуния. Вывод, противоположный тому, чего мы, естественно, должны были ожидать, — более высокая температура, возникающая, когда освещенный лик Луны повернут от земли, — был объяснен предположением, что тепло Луны - это темное тепло, которое поглощается парами и облаками и, таким образом, имеет тенденцию нагревать и рассеивать их. Из-за рассеивания облаков тепловое излучение от поверхности земли продолжалось бы быстрее, и температура упала бы. Согласно этому объяснению, лунное тепло уменьшает, а не повышает температуру земли. Мистер Харрисон полагал, что разница температур из-за влияния Луны составляет два с половиной градуса. Распространив свои вычисления на сорок три года наблюдений, проведенных в Гринвиче, он обнаружил, что разница сократилась примерно до одного градуса. Что касается меня, я признаюсь, что все еще скептически отношусь к предполагаемому влиянию луны на температуру”.

“ По этому поводу, я думаю, ” сказал мистер Уилтон, “ мы должны терпеливо дожидаться рассвета. Народные суеверия, которые относят болезни и здоровье, а также все виды доброй или злой удачи к благотворному или пагубному влиянию луны, мы, конечно, должны отвергнуть. Сэмюэль, не назовешь ли ты второй главный источник тепла?”

“Я обязан ответить так, как только что ответил Ансель — я не могу сказать. Огромное количество сожженной древесины и угля кое-что значит, но это может оказать очень незначительное влияние на температуру земли ”.

“Второй большой запас тепла - это внутреннее тепло земли”, - сказал мистер Уилтон. “Важность этого запаса тепла мы можем легко понять, если учесть, что земля представляет собой массу расплавленного минерального вещества, охлажденного и затвердевшего на поверхности. Земная кора, на которой мы живем, нагревается снизу океаном, или, скорее, шаром, миром, состоящим из раскаленной породы. При добыче полезных ископаемых были проведены глубокие раскопки, и артезианские скважины были пробурены на еще большую глубину — до двух тысяч, трех тысяч или трех с половиной тысяч футов. Солнечное тепло проникает не более чем на семьдесят пять-сто футов; ниже этой глубины температура земли остается неизменной в течение всего года. Обнаружено, что ниже точки постоянной температуры тепло земли увеличивается регулярно. Скорость увеличения варьируется в разных регионах, но средняя скорость составляет около одного градуса температуры на каждые пятьдесят или шестьдесят футов спуска. Исходя из этой скорости увеличения, легко рассчитать температуру на любой заданной глубине. На глубине менее двух миль вода будет кипеть. На глубине двенадцати миль порода раскалывается добела. На расстоянии двадцати двух миль плавится серебро, на расстоянии двадцати четырех миль - золото, а на расстоянии тридцати пяти миль чугун становится жидким. Извержения вулканов также демонстрируют существование огромных масс расплавленной породы в недрах земли; и мы можем объяснить существование вулканов, только предположив, что они сейчас передают или когда-то передавали тепло из глубин земли. Однако толщина земной коры является предметом предположений. Температура плавления различных веществ повышается по мере увеличения давления на них, и по мере увеличения плотности породы ее проводящая способность становится больше. Следовательно, толщина

земной коры может составлять пятьдесят миль, а может быть, и сто, и двести, и триста миль. Влияние этого внутреннего тепла на поддержание температуры земли, должно быть, очень велико”.

“Я хочу спросить, - сказал Питер, - как появилось это внутреннее тепло и как оно поддерживается?”

“Это, как и ваш предыдущий вопрос, находится за пределами нашего знания. Все, что мы определенно знаем, это то, что Бог создал это таким. Процесс творения, если Бог действительно не создавал землю с помощью слова, без процесса, является предметом самой возвышенной и смелой гипотезы. Согласно мнению некоторых, элементы, из которых состоит земля, были созданы отдельными и несвязанными, а впоследствии были объединены благодаря своему химическому сродству. Эта химическая комбинация была бы не чем иным, как огромным пожаром, и результатом был бы самый сильный жар, о котором мы можем составить представление. Другие мечтали об ‘огненном тумане’, созданном Богом и каким-то образом сконденсированном в миры. Температура земли поддерживается, насколько нам известно, только за счет плохого качества проводимости окружающей коры, препятствующей ее охлаждению. При нынешнем уровне радиации потребовались бы миллионы лет, чтобы сделать заметным изменение температуры.

“Каков третий важнейший природный источник тепла? Я спрошу мистера Хьюма”.

“Механическое действие, или сила, преобразованная в тепло”.

- Не могли бы вы, пожалуйста, объяснить это?

“Строго говоря, ” сказал мистер Хьюм, “ это не следует считать первоначальным источником тепла. Но тепло используется для создания ветров и волн, течения рек и всей непрерывной деятельности в мире, и эта сила время от времени появляется вновь, превращаясь снова в тепло. Всякий раз, когда при трении воздуха и воды, при столкновении материи с материей и силы с силой кажется, что движение и сила теряются, выделяется тепло. Говорят, что морская вода после продолжительных штормов ощутимо нагревается. Мы можем оценить количество тепла, выделяемого таким образом, только рассмотрев, сколькими тысячами способов сила сталкивается с силой и движение разрушается. Все это утраченное движение — утраченное как чувственное движение — вновь появляется как атомное движение, то есть как тепло. Такое тепло применялось для искусственных целей. Тепло, выделяющееся при трении притертых друг к другу железных пластин, использовалось для обогрева зданий”.

“И это превращение жизненной силы и тепла, - добавил мистер Уилтон, - всего лишь одна из многих иллюстраций Божьей экономии в управлении теплом. Ничто не пропадает даром. Все голоса Природы вторят словам Иисуса: ‘Соберите осколки, чтобы ничего не пропало”.

“Четвертый источник тепла - это химическое воздействие. Какая его основная форма используется для производства тепла? Возможно, Сэмюэль расскажет нам”.

- Я думаю, горение, сэр.

“Это верно; и наиболее распространенной формой горения является сочетание углерода с кислородом. Это широко используется не потому, что при этом выделяется наиболее интенсивное тепло, а потому, что углерод существует в большом количестве и является

наиболее доступным и дешевым. Наиболее распространенной формой углерода являются древесина и уголь. Это то хранилище тепла, которое Бог доверил человеку. Без этого большая часть поверхности земли была бы непригодна для жизни. Это делает возможными культуру и цивилизацию. Без этого искусства не могло бы существовать. Ключ от этого хранилища тепла Бог дал человеку, чтобы он мог войти и использовать его сокровища по своему усмотрению. В более тонких искусствах, где требуется очень большое количество тепла, вместо углерода используется водород. Струи кислорода и газообразного водорода, выброшенные вместе, образуют то, что называется кислородно-водородной паяльной трубкой, и выделяют самое сильное тепло, которое может быть произведено человеком.

“Другим источником тепла, о котором не так часто упоминают, является электрическая сила. Она, как и механическая сила, может быть преобразована в тепло. Электрический ток, пропускаемый по недостаточному или плохому проводнику, нагревает его и, если ток достаточно силен, потребляет его. Таким образом, иногда расплавляются громоотводы и подожгаются здания.

“Итак, вот естественные резервуары тепла: 1 - солнце и другие небесные тела; 2 - внутреннее тепло земли; 3 - живая сила, или движение; 4 - химическое действие; 5 - электрическая сила.

“Мы вряд ли можем переоценить изобилие этих естественных источников тепла. Мир нагревается самым щедрым образом. Земля получает от солнца тепло, достаточное для кипячения трехсот кубических миль ледяной воды в час, и вся сумма солнечного тепла вскипятила бы 700 000 000 000 кубических миль ледяной воды за то же время, то есть тепло, излучаемое солнцем, вскипятило бы массу ледяной воды размером с наш земной шар за двадцать пять минут.

“Количество углерода, предоставленного Создателем, невообразимо велико. Обширные районы страны покрыты густыми лесами, но топлива из лесов очень мало по сравнению с топливом, запасенным в угольных пластах под поверхностью земли. Г-н Митчел оценил площадь угольных пластов части Европы следующим образом: Великобритания - 12 000 квадратных миль; Испания - 3500; Франция - 1700; Бельгия - 5180. Г-н Р. К. Тейлор сделал аналогичную оценку для Северной Америки, дав Британской Америке 18 000 и Соединенным Штатам 134 000 квадратных миль.

“Вы заметите, что в этих оценках ничего не говорится об Азии, Африке, Южной Америке или морских островах, и они включают лишь меньшую часть Европы. В Соединенных Штатах также постоянно открываются новые месторождения угля. Запасы углерода для топлива, по-видимому, неисчерпаемы. На Британских островах ежегодно добывается около 100 000 000 тонн угля. При таких темпах известных запасов хватило бы на тысячу лет. В Соединенных Штатах количество запасов неизвестно.

“Имейте в виду, что этот источник тепла является также источником механической силы. Угольные месторождения являются неистощимым хранилищем тепла и энергии. Они согревают жилища людей и приводят в движение миллионы двигателей, работающих с титанической силой на благо человечества.

“Разве в этом обильном поступлении тепла для обогрева земли и удовлетворения человеческих потребностей мы не должны видеть добрый замысел со стороны Творца? Бог обеспечил то, в чем нуждается мир. Он обеспечивал без ограничений. Общее отопление земного шара он

осуществляет своей собственной силой. Он обеспечил человеческую культуру, развитие и счастье, поставив запасы тепла под контроль человека. Он предоставил простор, средства и ободрение для достижения величия и добродетели. Он поставил человека в условия, которые мудрый отец желал бы для своего сына.

“В нашем следующем уроке мы рассмотрим сохранение и распределение тепла, некоторые из основных элементов и механизмов, от которых зависит температура земли”.



ГЛАВА VII.

СОХРАНЕНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА.

Наступает еще один День Господень, и все члены класса, как обычно, на своих местах. Они обнаруживают, что интерес к этой теме возрастает после того, как они закончили обзор законов и принципов теплоснабжения.

“Неделю назад, - сказал мистер Уилтон, - мы рассмотрели основные источники тепла. Это солнце, внутреннее тепло земли, химическое воздействие, при котором горение является наиболее важным, электрическое действие и механическое действие, или ‘живая сила’. Количество тепла, получаемого из этих источников, выше всякого понимания. Создатель кажется щедрым, даже расточительным, поставляя тепло для нужд мира и человека. Но при всей этой обширности запасов провизия оказалась бы совершенно недостаточной, если бы ее не бережливо расходовали и не перекрывали все пути расточительства. Люди с большими доходами иногда приходят в отчаяние от слишком свободных трат. Их доходы велики, но и расходы больше. То же самое было бы и в отношении тепла, если бы Природа не была столь же благоразумна в экономии, сколь щедра в обеспечении. Может быть, кто-нибудь упомянет некоторые общие методы, с помощью которых предотвращается потеря тепла?”

Никто не ответил. мистер Хьюм не счел за лучшее выдвигать себя вперед, отвечая на вопросы, и поэтому отвечал только тогда, когда к нему обращались лично. Остальные молчали, потому что им нечего было сказать.

“ Я вижу, что мне придется предложить ответ. Ансель, какая часть атмосферы самая теплая?

- Дно, я полагаю, потому что чем выше человек поднимается в высокие горы или на воздушном шаре, тем холоднее ему кажется воздух.

“ Это верно; и нам нужно подняться всего на три мили, даже в тропиках, чтобы достичь области вечных снегов, в то время как в полярных регионах линия вечного замерзания опускается до уровня моря. Каков был бы эффект, Ансель, если бы атмосфера наверху была такой же теплой, или теплее, чем на поверхности земли? Как это повлияет на уровень радиации с земли?”

“Это, конечно, должно очень сильно усилить радиацию. При температуре двадцать, пятьдесят или семьдесят градусов ниже нуля радиация должна быть очень слабой.

Таким образом, каким-то образом атмосфера поддерживается теплой на поверхности земли и холодной в более высоких областях, и таким образом предотвращается излучение тепла в открытый космос. Это достигается, несмотря на то, что верхняя часть атмосферы находится ближе к главному источнику тепла, солнцу. Это было бы не очень простой проблемой, если бы ее решение было предоставлено человеческой изобретательности. Однако объяснение очень простое, если его однажды предложить. Атмосфера диатермична, то есть она позволяет светящемуся теплу солнца проходить непосредственно через нее, не нагревая воздух, но твердая земля задерживает тепло за счет поглощения и нагревается им. Теплая поверхность земли, в свою очередь, передает свое тепло атмосфере, покоящейся на ней. Этот теплый воздух, расширяясь под действием получаемого тепла, становится легче окружающего холодного воздуха и поднимается или, скорее, выталкивается вверх большим весом более холодного воздуха. Но по мере того, как он поднимается и давление воздуха уменьшается, он расширяется еще больше. Благодаря этому расширению его ощущаемое тепло становится скрытым, то есть тепло преобразуется в силу и, как сила, не может излучаться. Таким образом, значительно снижается излучение от верхней поверхности атмосферы и в значительной степени предотвращается потеря тепла.

“В связи с этим нагревом атмосферы с поверхности земли слой облаков иногда образует своего рода вторую поверхность, которая принимает солнечные лучи и нагревает воздух над ними. Несколько лет назад я наблюдал за взлетом воздушного шара в Провиденсе, Р.И. День был пасмурный и холодный, а небо полностью затянуто облаками. Воздухоплаватели ожидали прохладного полета. Воздушный шар стрелой устремился к зениту и через пять минут был полностью скрыт облаками. Но, к удивлению небесных путешественников, при прохождении сквозь облака их термометр поднялся на десять градусов. Несомненно, так должно быть очень часто. Воздух над облаками часто должен быть теплее, чем внизу.

“Я думаю, вы все, должно быть, заметили иллюстрации этого принципа в небольшом масштабе. Разве вы не видели, что снег и лед часто тают вокруг соломинок и палочек, а снег или лед все еще остаются замерзшими на небольшом расстоянии, как будто палочки и соломинки были теплыми и их растопили? Разве вы не видели доску темного цвета, покрытую льдом, и лед остается твердым, пока на него не падают солнечные лучи, а затем лед тает на нижней поверхности, оставляя верхнюю поверхность нетронутой?”

“Я видел подобные вещи очень много раз, - сказал Питер, - и задавался вопросом, в чем причина”.

“Причина в том, что лед *диатермичен*. Тепло проходит сквозь лед, не согревая; но когда тепловые лучи падают на палку, камень или доску, тепло поглощается, темное тело нагревается

и, в свою очередь, нагревает и тает лед. Таким же образом прогревается атмосфера. Тепловые лучи солнца проходят через атмосферу и падают на поверхность земли; земля нагревается и, в свою очередь, нагревает воздух, покоящийся на ней.

“Газы и водянистый пар, содержащиеся в воздухе, также препятствуют излучению тепла от земли. Чистый атмосферный воздух совершенно диатермичен как к световому, так и к темновому теплу, а пары и газы также диатермичны к световому теплу. Но для темного тепла некоторые газы почти непроницаемы. Аммиак почти полностью останавливает темное тепло. В меньшей степени водянистый пар делает то же самое. Таким образом, газы и пары служат одеялом, поддерживающим тепло на земле. Тепло солнца, будучи светящимся теплом, проникает в атмосферу с ее парами и посторонними газами и падает на землю почти без потерь, но, будучи поглощенным землей, оно становится темным теплом и не может быть излучено обратно через те же газы и испарения. Пар, таким образом, служит клапаном: он пропускает солнечное тепло к поверхности земли, но препятствует его утечке. Проф. Юманс называет водяной пар источником тепла; он улавливает солнечное тепло и быстро удерживает его.

“Кто может в достаточной мере восхититься простотой этих устройств для предотвращения излучения тепла в звездные области?— и их эффективность не менее восхитительна, чем сама простота. Подобные устройства показывают, что Творец имел в виду определенную цель, и эта цель благосклонна. Эти устройства были созданы для пользы и наслаждения обитателей этого мира.

“На данном этапе нам следует рассмотреть те приспособления, с помощью которых земля получает именно то количество тепла, которое необходимо для поддержания необходимой температуры. Важность поддержания определенной средней температуры трудно переоценить. Каждое животное и растение имеет свою собственную *среду обитания*, то есть свое естественное место обитания, за пределами которого оно погибает или ведет чахлая и ненадежную жизнь. Среда обитания животных и растений в очень большой степени зависит от температуры. Какая панорама открылась бы нам, если бы мы могли летать, как птицы, от экватора к полюсам и смотреть вниз на постоянно меняющуюся животную и растительную жизнь по мере того, как мы пролетаем мимо! Как буйная растительность и яркие краски тропиков сменяются более скудной растительной жизнью и более сдержанными оттенками умеренных зон, а они, в свою очередь, вымирают и исчезают в полярной бесплодности! Мы должны увидеть, как лев и тигр уступают место медведю и волку, слон и верблюд - быку и лошади, а те - белому медведю и северному оленю. Эту величественную панораму мы видим в миниатюре, поднимаясь к высоким горам в тропиках. У подножия горы произрастают богатые и разнообразные растения жаркой зоны; высота в несколько тысяч футов выводит нас к произрастаниям умеренных зон. Наиболее ценные фрукты и злаки процветают. Затем растительность становится скудной и низкорослой и, наконец, исчезает. Вершина горы Вашингтон высотой 6234 фута на сорока четырех градусах широты так же лишена деревьев и всякой растительности, как и северный полюс.

“Соответствующая температура почти так же необходима животным племенам, как и растительной жизни. Животные, обитающие в тропиках, не процветают в более холодных странах, или, если разница температур очень велика, они погибают. Переход из холодного региона в теплый не менее катастрофичен. Человек действительно выводит животных из их

естественной среды обитания, защищая их от экстремальных температур, но это, конечно, не исключение из общего принципа, о котором я говорю. Изменение среднегодовой температуры всего на несколько градусов сделало бы эту землю труднодоступным местом даже для существования человеческой расы. Но температура земли зависит от многих мудрых регулировок — от скольких, мы не можем сказать. Не расскажешь ли ты нам, Сэмюэль, о первом приспособлении, от которого зависит температура земли?

- Я думаю, это должно зависеть главным образом от интенсивности солнечного тепла.

“Независимо от того, является ли это главной регулировкой, с помощью которой обеспечивается нужная температура, это, по крайней мере, очень важный элемент. Интенсивность солнечного тепла, конечно, должна рассматриваться в связи с его удаленностью от земли. Расстояние до солнца не менее важно, чем мощность его лучей; более того, в каком-то смысле оно важнее, поскольку, если бы интенсивность солнечного тепла была удвоена, температура земли увеличилась бы только вдвое; тогда как, если бы земля была удалена от солнца на половину своего нынешнего расстояния, тепло увеличилось бы в четыре раза. Поскольку тепло является одной из излучающих сил, его интенсивность уменьшается пропорционально квадрату расстояния, на которое оно действует. Если бы земля находилась на расстоянии 190 000 000 миль от солнца вместо 95 000 000 миль, как сейчас, сила солнечных лучей уменьшилась бы вчетверо. Творец так определил расстояние между землей и солнцем и силу солнечного тепла, чтобы придать этому миру температуру, подходящую для различных его обитателей.

“Температура земли также в некоторой степени зависит от нашей атмосферы. Можешь ли ты рассказать нам, Ансель, как атмосфера влияет на температуру земли?

Вы уже говорили нам, что атмосфера *диатермическая*, что позволяет солнечному теплу падать на землю почти без уменьшения силы. Если бы воздух был устроен так, чтобы задерживать солнечные лучи, очевидно, что земля получала бы меньше тепла”.

“Это приспособление нашей атмосферы к пропусканию солнечных лучей, - сказал мистер Уилтон, - более тонкое, чем кажется на первый взгляд. Это не просто вопрос глубины и плотности, хотя и это важные соображения, и не просто вопрос элементов, из которых состоит атмосфера. Простые газы *диатермичны*. Таким образом, атмосфера состоит из двух простых газов, кислорода и азота, которые химически не соединены, а смешаны вместе. Сложные газы препятствуют прохождению тепла. Аммиак, состоящий из химически соединенных водорода и азота, почти полностью останавливает его. Даже озон, который представляет собой не что иное, как кислород в измененном или *аллотропном* состоянии, не является *диатермическим*. *Диатермическое* качество воздуха зависит, таким образом, не только от того факта, что он состоит из простых элементов, смешанных, но не соединенных химически, но также от *состояния* этих простых элементов...

Заслуживает внимания еще один момент. Кислород - это элемент, обладающий широким спектром очень сильных и активных средств. Он готов соединяться со всеми известными веществами, за исключением фтора. Что, если какой-нибудь другой, не менее активный элемент смешать с кислородом, чтобы образовалась атмосфера? Что, если вместо азота заменить пары серы? Что, если вместо азота ввести водород? Эти два элемента соединились бы при внезапном горении или взрыве, и сама атмосфера погибла бы. Но азот - вещество

настолько вялое и инертное, что его можно соединить с кислородом только косвенным путем. Поскольку воздух состоит из такого инертного элемента, как азот, атмосфера сохраняется, и, что почти столь же важно, она сохраняется в том виде, в каком она есть сейчас, состоящей из простых элементов и, следовательно, *диатермичной*. Если бы наша атмосфера состояла из сложного газа, мир погиб бы от холода.

“Температура земли зависит также от определенных свойств земной поверхности. Я был бы рад, если бы мистер Хьюм объяснил это”.

“Я полагаю, - ответил мистер Хьюм, - что вы имеете в виду свойства земли как поглотителя и проводника тепла. Земля должна обладать способностью воспринимать и удерживать тепло, которое падает на нее от солнца. Если бы поверхность земли была отполированной и блестящей, солнечное тепло отражалось бы в космос, как от поверхности зеркала, и земля получила бы от солнечного тепла очень небольшую пользу. Темная почва легче поглощает тепло, чем почва более светлого цвета, а влажной почве из-за высокой удельной теплоемкости воды требуется больше тепла для повышения ее температуры, чем сухой почве. Минеральные элементы почвы и ее компактность или пористость также помогают восполнить ее способность воспринимать и удерживать тепло. Цвет и строение почвы иногда оказывают существенное влияние на климат региона. Необходимо также принимать во внимание проводящие свойства земной коры в ее самых глубоких слоях. Если бы земная кора состояла из серебра или любого другого вещества с аналогичными проводящими свойствами, а внутренности земли представляли собой расплавленную породу, как это происходит сейчас, внутреннее тепло так быстро выводилось бы на поверхность, что все на земле было бы уничтожено”.

- От стольких обстоятельств, мудро подогнанных и прекрасно сочетающихся, - сказал мистер Уилтон, - зависит температура земли. Интенсивность солнечного тепла, размеры земной орбиты, состав нашей атмосферы в тончайших качествах и соотношениях ее элементов, а также материал, структура и цвет земной коры — от всех этих и многих других вещей, которые я не могу перестать упоминать, зависит температура, необходимая для благополучия обитателей этого земного шара. Прошу прощения, мистер Хьюм, но позвольте мне спросить, не кажется ли вам такое сочетание сил и условий, объединяющихся для достижения блага для человека, совершенно сверхчеловеческим и достойным мудрого и доброго Создателя?”

“Я не могу отрицать этого, сэр, - ответил он. - Я не готов выдвигать никаких возражений. В превратностях жары и холода есть много болезненных для человека вещей, и если бы я хотел создать мир, я полагаю, мне следовало бы исключить их или, возможно, создать мир по совершенно иному плану. Но я не готов утверждать, что любые изменения, которые я мог бы внести, были бы улучшениями, хотя до недавнего времени я думал, что в творениях Природы проявилось больше знаний и силы, а возможно, и случайности, чем мудрости и добродетели. Но я должен признаться, что мое мнение сильно изменилось”.

“Я думаю, что вы изменили свое мнение в правильном направлении, и я рад, что это так. Мы познаем секреты Природы и гораздо лучше оцениваем ее дух, когда приходим как почтительные вопрошающие, чем когда приходим с предвзятыми представлениями и покровительственным видом. Я могу хорошо понять ваши чувства и состояние, поскольку я сам путешествовал по той же земле. Когда-то мои глаза были ослеплены величием науки; я поклонялся святыне законов природы. Но я узнал, что Бог больше Природы, Творец могущественнее творения. У природы нет разума или цели, отличной от плана и воли

верховного Архитектора и Правителя, и этот внутренний план и цель Природы видны только в управлении и дисциплине нашей грешной расы. Я буду очень рад за вас и вместе с вами, если вы достигнете той же цели, которой достиг я”.

“Я буду очень рад, если приду к какому-нибудь удовлетворительному и мирному завершению”.

“Чтобы понять, как управлять теплом, - сказал мистер Уилтон, - мы должны принять к сведению различия и колебания земной температуры. Источники тепла постоянны. Солнце посылает свой поток тепла непрерывно и неизменно вечно. Внутренние огни земли дают равномерное внутреннее тепло. Механические и химические процессы действуют повсюду. Эти источники тепла не колеблются, не вспыхивают и не гаснут, однако температура - самая изменчивая из всех непостоянных вещей. Переходя от экватора к полюсу, мы переходим от знойного к холодному, от вечного лета к вечной зиме. И не только это, но и то, что в одном и том же регионе температура никогда не остается неизменной даже в течение двадцати четырех часов. Столбик термометра может подняться с сорока градусов выше нуля до тридцати ниже нуля всего за несколько часов. Сначала мы должны рассмотреть факторы, с помощью которых создается это неравенство. Ансель может упомянуть первые из них”.

“Форма земли”, - сказал Ансель.

“Как форма земли влияет на неравенство температур?”

“Земля - это сфера, и солнечные лучи падают на нее почти параллельными линиями. На центр полушария, обращенный к солнцу, лучи падают перпендикулярно, солнце находится прямо над головой, в то время как к краям полушария, из-за кривизны земной поверхности, лучи падают все более и более косо, как если бы солнце опускалось к горизонту”.

“Что это за неравенство температур, обусловленное формой земли?”

- Пять зон, - ответил Питер.

“Этот предмет настолько хорошо изучен, ” сказал мистер Уилтон, “ что мне не нужно тратить время на его объяснение. Каждый мальчик знает разницу между тем, чтобы положить мокрую грифельную доску сушиться перед огнем так, чтобы тепло падало на нее прямо и перпендикулярно, и тем, чтобы положить ее ребром к огню. В жаркой зоне солнце светит перпендикулярно, в зонах с умеренным климатом - наклонно, а в зонах с холодным климатом - еще более наклонно, и в течение части года солнце полностью скрыто. Пропорционально тому, как тепловые лучи падают косо, любое данное количество тепла распространяется, так сказать, на большую поверхность, и чем больше пространство, на которое оно распространяется, тем слабее оно становится. Какова еще одна причина неравенства температур?” Никто не ответил. “Сэмюэль, в чем причина дня и ночи?”

“Вращение земли вокруг своей оси”.

- А вращение земли вокруг своей оси, - продолжал мистер Уилтон, - приводит не только к смене света и тьмы, но также тепла и холода. Тепло солнца отводится вместе со светом. Тепло солнца не отводится от земли, но половина земной поверхности постоянно отворачивается от его влияния. Это должно приводить к ежедневному изменению температуры. Это суточное колебание температуры может быть очень небольшим или составлять семьдесят или восемьдесят градусов. Сэмюэль, какова третья причина неравномерной температуры?”

“Наклонное положение земной оси и вращение земли вокруг Солнца вызывают смену времен года”.

“Если бы не это, на земле все еще были бы свои зоны сезонов; на части земли было бы бесконечное лето, на части - бесконечная весна, а на остальной части - непрерывная зима, но смена времен года в одном и том же месте была бы неизвестна. Ось земли в настоящее время наклонена примерно на двадцать три градуса, двадцать семь минут, двадцать три секунды к плоскости земной орбиты, и поскольку эта ось постоянно сохраняет одно и то же положение, будучи параллельной в одной части земной орбиты своему положению в любой другой части своей орбиты, в течение одной части года северный полюс повернут на двадцать три с половиной градуса к солнцу, в то время как в противоположную часть года южный полюс аналогичным образом подвергается воздействию света и тепла. Из-за этого кажется, что солнце движется взад и вперед, на север и юг, на двадцать три градуса, двадцать семь минут и двадцать три секунды от экватора в любом направлении. Тропики, или поворотные пункты, обозначают границы северного и южного пути солнца. Повсюду между тропиками солнце в определенный период года проходит через зенит, то есть ровно над головой в полдень. К северу и югу от тропиков солнце, кажется, поднимается выше летом и опускается ниже зимой. Летом солнце в полдень примерно на сорок семь градусов ближе к зениту, чем зимой. В пределах полярных кругов, которые находятся на таком же расстоянии от полюсов, как тропики от экватора, солнечное тепло полностью отводится в течение части года, а в течение другой части примерно равной продолжительности солнце не заходит. Экстремальные значения температуры, вызванные наклоном земной оси и ее вращением вокруг Солнца, очень велики. В северной части Миннесоты температура летом поднимается до ста градусов, а зимой опускается до пятидесяти градусов ниже нуля, давая, таким образом, чередование ста пятидесяти градусов.

В этой связи вы также можете вспомнить, что солнце находится ближе к земле в одной части своей орбиты, чем в другой. Эта разница составляет около 3 000 000 миль. Солнце также остается на восемь дней дольше к северу от экватора, чем к югу от него. Таким образом, наше лето на восемь дней длиннее, чем лето в южном полушарии, а наши зимы, соответственно, короче. Однако эти различия, как правило, уравнивают друг друга, поскольку, хотя южное лето короче, солнце в это время находится ближе, и хотя наше лето длиннее, солнце находится дальше. Питер, ты мог бы объяснить нам, какое влияние на температуру оказывает разделение земной поверхности на сушу и воду.

“Изучая физическую географию, я узнал, что температура в море более равномерная, чем на суше. Но почему, я не знаю”.

“Гладкая поверхность моря отражает тепло лучше, чем неровная суша: по этой причине большая часть тепла, падающего на море, не поглощается, а отражается и теряется, что касается температуры этого мира. Вода также является очень плохим проводником тепла и, кроме того, обладает очень высокой удельной теплоемкостью. По этим причинам море получает тепло и расходуется с ним медленнее, чем суша, и его поглощение или излучение вызывает меньшие колебания температуры. Таким образом, в результате море летом прохладнее, а зимой теплее, чем суша, а средняя температура океана ниже средней континентальной температуры. Суша легче воспринимает тепло и быстрее расстаётся с ним; следовательно, колебания температуры должны быть больше. Следовательно, во внутренних частях континентов

наблюдаются гораздо более высокие перепады температур, чем на морском побережье. Но о влиянии воды на выравнивание температуры у меня еще будет возможность поговорить более подробно, а пока обойду это стороной. Какое влияние, Питер, оказывает неровность земной поверхности на температуру?

“Чем выше мы поднимаемся в горы, тем холоднее нам становится”.

- То есть, Питер, чем больше высота любого места или страны над уровнем моря, тем ниже температура. Почти вся поверхность земли представляет собой чередование гор и возвышенностей, долин и равнин. Один континент имеет гораздо большую среднюю высоту, чем другой. Один регион или участок страны расположен под наклоном к солнцу, другой - под наклоном от него. Эффект в одном случае такой же, как если бы солнце находилось ближе к потолку; в другом случае солнце опускается к горизонту. Это все равно, как если бы регион страны был приближен к экватору или удален дальше от него. Влияние кривизны земли устранено или преувеличено. Имеют ли облака тенденцию создавать неравномерную температуру?”

“Я думаю, они должны это сделать”, - ответил Сэмюэль. “Облака покрывают одну часть поверхности Земли и не пропускают солнечное тепло, в то время как другие участки хорошо подвержены воздействию солнечных лучей”.

“ Совершенно верно, Сэмюэль. Кто-нибудь думает о другой причине неравенства температур?

Последовала пауза. Затем мистер Хьюм ответил: “Принимая во внимание неизмеримые циклы прошлого, постепенное охлаждение земли привело к резкому изменению температуры”.

“И это изменение, ” продолжал мистер Уилтон, “ было очень важно для благополучия человечества. При нынешней температуре земли пласты угля, столь необходимые для культуры и прогресса человечества, вряд ли могли образоваться, а при температуре каменноугольного периода, когда пласты угля были отложены, человеческая раса могла бы с трудом выжить. Высокая температура, необходимая для подготовки земли к появлению человека, теперь ненужна, но она оказалась бы разрушительной. И это резкое изменение температуры, несомненно, было вызвано охлаждением земли.

Результатом всех этих факторов — формы земли, ее ежедневных и годовых движений, наклона ее оси, эксцентриситета ее орбиты, разделения ее поверхности на сушу и воду, различной высоты ее поверхности, а также облаков и штормов, которые скрывают солнце, — является то, что мы сталкиваемся с большими перепадами температур и холодов и со всеми разновидностями климата. Эти изменения температуры часто болезненны и, если их не предотвращать, опасны. И все же, в целом, можно ли сомневаться в том, что разнообразие климата и изменение температуры приносят пользу человеку? Какую усталость может принести неизменная температура! Как освежающий ночной воздух действует как тонизирующее средство после расслабления в жаркий полдень! Кто может оценить ценность наших северных зим не только в создании энергичного и нервного физического тела, но и в содействии культуре мужчин и воспитании семейных добродетелей? Мы могли бы почти сказать, что ее зимние вечера были созданием Новой Англии. Но периоды тепла необходимы для созревания фруктов и зерна. Какое разнообразие и богатство продуктов для использования человеком предоставляют различные зоны! Удовлетворение потребностей человека было бы сравнительно скудным, если бы у нас была только одна зона, даже если бы у нас был выбор зон.

Но каждая зона необходима для совершенства зон умеренного климата. Чтобы у нас было теплое лето в зонах умеренного климата, у нас должна быть зона жаркого климата. Чтобы у нас был тонизирующий холод умеренных зон, нам необходимо обладать суровостью полярных зим. Я не имею в виду, что Творец не мог создать мир, в котором не было бы этих болезненных крайностей, но при этом он пользовался бы преимуществами регионов с умеренным климатом. Но для этого явно потребовался бы мир, построенный на принципах, весьма отличных от тех, что преобладают сейчас. С Богом это, несомненно, возможно, но способ для нас непостижим. Но мы можем легко увидеть, что при нынешнем устройстве вещей Бог обеспечил человеку много великих преимуществ — сколько и насколько они велики, мы с трудом можем понять, — а очевидные недостатки мы не можем с уверенностью назвать реальным злом. Мы можем с уверенностью заявить, что этот мир хорошо приспособлен к потребностям человека. Но это неравенство температур модифицируется и смягчается наиболее всеобъемлющей и благотворной системой факторов, благодаря которой крайности предотвращаются от превращения в разрушительные. В этой системе компенсирующих факторов четко развиты две великие божественные идеи: экономия в расходовании тепла и благожелательность к человеку. Теперь мы готовы перейти к этой теме”.



ГЛАВА VIII.

ИЗМЕНЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.

Возвращаясь к теме, на которой она была оставлена в предыдущий День Господень, мистер Уилтон сказал:

“На нашем последнем сеансе мы увидели, что наиболее заметные и постоянные особенности земли, как правило, приводят к перепадам и большим экстремальным температурам. Эти колебания температуры в надлежащих пределах следует рассматривать как полезные, если не абсолютно необходимые, для благополучия человеческой расы. Различные зоны дают миру более богатые и разнообразные запасы пищи, а также более изысканные и разнородные растения и животных. Смена времен года вносит разнообразие в жизненный опыт; летнее тепло способствует созреванию фруктов и зерна, а зимний холод тонизирует физические силы; более того, зимние морозы являются естественным подпочвенником, разрыхляющим твердую землю и способствующим росту овощей. Что касается высших интересов человека, никто не может сказать, насколько мир обязан зимним вечерам, периоду темноты, длящемуся дольше, чем необходимо для сна, и периоду холода, во время которого работа по разведению может в значительной степени прекратиться. Ученость, домашние добродетели и религия во многом обязаны нашим зимам. Но если бы этим факторам, которые имеют тенденцию вызывать неравенство температур, было позволено действовать без противодействующих влияний, крайности жары и холода перестали бы быть приятными и оздоровительными и стали бы разрушительными. Теперь мы должны приступить к рассмотрению тех противодействующих средств, с помощью которых смягчаются экстремальные температуры.

Давайте сначала посмотрим на суточные колебания температуры, вызванные вращением земли вокруг своей оси. Вращение земли поочередно подвергает каждое место воздействию солнечных лучей и, в свою очередь, отводит его от солнечного тепла, вызывая таким образом ежедневное изменение температуры. Как смягчается это суточное изменение температуры?”

Это было адресовано всем, но никто не ответил. “Мистер Хьюм, я был бы рад, если бы вы предложили ответ”.

“Есть два главных фактора, —ответил мистер Хьюм. - Во-первых, поглощение тепла в течение дня и излучение этого тепла ночью; и, во-вторых, образование водянистого пара в течение дня и выпадение росы ночью”.

“Первое из этих агентств, ” сказал мистер Уилтон, - настолько простое, что не требует особых пояснений. В течение дня, когда светит солнце и повышается температура, поверхность земли, камни, деревья и все остальное поглощает тепло. Это тепло, так сказать, припасено про запас, готовое к использованию в случае необходимости. В положенное время солнце опускается низко и заходит за горизонт; подача тепла прекращается, и температура начинает падать. Тогда все те предметы, которые в течение дня запасали тепло, начинают излучать тепло в воздух и, соприкасаясь с ним, сохраняют его тепло. Обычно температура падает настолько низко, что телоперед заходом солнца излучают больше тепла, чем поглощают. В этом процессе вода играет очень заметную роль. Вы вспомните то, что было сказано ранее о большой удельной теплоемкости воды. Благодаря этому вода способна накапливать тепло в больших количествах — больших пропорционально своему весу, чем любое другое вещество, кроме газообразного водорода. Тепло, которое накапливается в течение дня, выделяется при контакте с воздухом и излучением в ночное время.

“Но вода играет еще более важную роль в смягчении ежедневных колебаний температуры посредством процесса испарения и образования росы. Вспомните, что было сказано об образовании пара, когда мы говорили о скрытой теплоте. Нагрейте воду до двухсот двенадцати градусов - точки кипения: ее нужно еще долго нагревать, прежде чем она испарится. Кипящая

вода должна получать в пять с половиной раз больше тепла, чтобы придать ей форму пара, чем для повышения температуры замерзания до температуры кипения; то есть для превращения кипящей горячей воды в пар требуется около тысячи градусов тепла. Для образования пара требуется одинаковое количество тепла независимо от температуры воды, из которой поднимается пар. Разница заключается только в том, что пар из холодной воды холодный, а пар из горячей воды горячий. Испарение происходит быстрее по мере повышения температуры, но пар образуется при любых температурах. Испарение со льда продолжается. Альпийские ледники, или ледяные реки, опускаются на несколько футов за счет испарения со своей поверхности в течение многих лет, медленно стекая по горным ущельям. Я говорю, что этот процесс испарения продолжается в течение дня, и при образовании пара расходуется такое количество тепла, которое подняло бы равный вес воды до температуры в тысячу градусов.

“Этот образующийся пар не поддерживается *by the* воздухом, как обычно предполагают люди. Это правда, что облака удерживаются атмосферой, но облака представляют собой конденсированный пар — мельчайшие шарики воды, плавающие в воздухе. Пар невидим. Вы, должно быть, заметили, что пар невидим, пока он не конденсируется при контакте с более холодным воздухом. Пар опирается на землю и поддерживает себя за счет собственной силы упругости, точно так же, как атмосфера поддерживает себя сама. Присутствие воздуха не имеет никакого значения для образования пара, за исключением того, что в вакууме пар образуется гораздо быстрее, потому что никакой воздух не стоит у него на пути. Но при любой заданной температуре, в воздухе или в вакууме, одно и то же количество пара поднимается в определенное время, и такое же количество может поддерживать само себя. Кажется, что пар циркулирует между атомами воздуха, подобно тому как песок заполняет промежутки между шариками. При температуре четыре градуса ниже нуля может образоваться пар, равный двум третям дюйма воды, который может поддерживать себя за счет своей эластичности; то есть сила упругости пара при четырех градусах ниже нуля равна двум пятым унции на квадратный дюйм; при тридцати шести градусах может поддерживать себя пар, равный двум и двум третям дюйма воды; при восьмидесяти градусах может существовать пар, равный тринадцати дюймам воды; при ста семидесяти девяти градусах - семнадцать футов; и при двухстах двенадцати градусах - почти тридцать четыре фута; то есть пар при двухстах двенадцати градусах имеет длину около тридцати четырех футов. сила упругости составляет пятнадцать фунтов на квадратный дюйм. Предположим, что на восходе солнца температура воздуха достигает тридцати шести градусов и что уже образовалось столько пара, сколько может поддерживаться при этой температуре. По мере того, как солнце проливает свои лучи, температура повышается и образуется больше пара. Предположим, что испаряется полдюйма воды. Часть этого пара будет унесена восходящими потоками воздуха в более высокие области и сконденсирована в облаках, часть будет унесена ветрами в более сухие и теплые регионы, однако количество пара будет увеличиваться в течение дня. Предположим, что в течение ночи температура снова упадет до тридцати шести градусов; весь избыток пара, превышающий два дюйма и две трети объема воды, будет конденсироваться и превратится в росу или туман, и при этой конденсации тысячи градусов тепла, поглощенные при образовании пара, будут снова отданы. Если сконденсировать пар, равный одному дюйму воды, выделяется тепло, достаточное для вскипания слоя ледяной воды толщиной в пять с половиной дюймов, покрывающего всю область; то есть это было бы все равно, как если бы на каждом квадратном клочке земли был разведен огонь, достаточно горячий, чтобы вскипятить за ночь более двадцати бочек ледяной воды. На этой иллюстрации я предположил большее уплотнение, чем обычно имеет место, но

гораздо меньшее, чем это возможно. Предположим, что температура составляет восемьдесят градусов и что, насколько это возможно, более одного фута воды находится в состоянии пара. Пусть температура упадет до тридцати шести градусов, и полные десять дюймов воды должны сконденсироваться, высвобождая тепло, которое вскипятит четыре с половиной фута ледяной воды. Такое сильное уплотнение, как это, никогда не происходит за двенадцать часов, отчасти потому, что полное количество пара, которое могло бы образоваться, на самом деле никогда не образуется, а отчасти потому, что конденсация лишь небольшой части этого пара остановила бы падение температуры и предотвратила дальнейшую конденсацию. Сделанное мною предположение показывает возможности этого метода смягчения экстремальных температур и холода. Если бы не эти процессы, наши дни были бы намного теплее, а ночи - намного прохладнее, чем сейчас. При образовании пара избыток тепла в течение дня накапливается в скрытой форме; то есть он используется не как тепло, а как сила и используется для приведения атомов воды в новое соотношение; ночью пар возвращается в свое прежнее состояние в виде воды, и тепловая сила снова становится ощутимой теплотой. Таким образом, день охлаждается, а ночь становится теплее.

- Ансель, ты когда-нибудь слышал, чтобы говорили о “точке росы”?

- Да, сэр, слышал.

- Вы знаете, что под этим подразумевается?

“Точка или степень температуры, при которой начинает образовываться роса”.

“От чего зависит точка росы?”

“В зависимости от количества пара в воздухе”.

“ Совершенно верно, Ансель. Если в какой-либо момент должно образоваться максимально возможное количество пара, любое понижение температуры, конечно, должно привести к выпадению росы. Ты знаешь, Ансель, как определить точку росы в любое время?

- Нет, сэр, не знаю.

“Существует прекрасный прибор, известный как Гигрометр Daniel's, который показывает точку росы, как термометр показывает температуру. Но любой может легко определить точку росы без специального прибора для этой цели. Налейте теплую воду в стеклянный кувшин или фужер, внешняя поверхность которого была тщательно вытерта насухо и отполирована. В него положите обычный термометр. Охладите эту теплую воду, бросив в нее маленькие кусочки льда, и внимательно следите, когда полированное стекло начнет тускнеть, как будто на него подышали. Когда это начнет происходить, термометр покажет точку росы. Таким образом, мы можем определить количество пара в воздухе и, оценив вероятную температуру ночи, судить о вероятности выпадения росы ”.

“Я заметил некоторые вещи, - сказал Питер, - связанные с образованием росы, которые я не понимаю, и мне очень хотелось бы спросить о них”.

- Я был бы рад услышать ваши вопросы и отвечу на них, если смогу.

“Я заметил, что в ясные ночи выпадает роса, но не очень часто в пасмурные. Не понимаю, почему это так.

“Вы когда-нибудь замечали, какие ночи теплее - облачные или ясные?”

“По-моему, облачные ночи обычно теплее, но я никогда не мог понять причину и этого”.

- Можете ли вы сказать, почему газета, расстеленная на помидорной лозе, защищает ее от заморозков?

- Потому что иней, конечно, покрывается бумагой, а не виноградной лозой.

- Но почему ты говоришь “конечно”? Почему роса — ведь иней — это не что иное, как роса, замерзшая в процессе образования, - не попадает на нижнюю сторону бумаги?”

“Как роса могла попасть на нижнюю сторону?”

- Это как раз тот момент, который нам нужно понять в первую очередь. Мужчины обычно говорят о росе так, как будто она выпала. Я не знаю, но я говорил о выпадении росы в этом уроке. Но роса вообще не выпадает. Пар просто касается какого-нибудь холодного предмета и конденсируется на нем. Пар благодаря своей эластичности прижимается к холодному телу, и процесс конденсации продолжается либо до тех пор, пока высвобождаемое тепло не согреет тело настолько, что его температура поднимется выше точки росы, либо до тех пор, пока пар не будет исчерпан настолько, что точка росы упадет ниже существующей температуры. Роса образуется на верхней поверхности, а не на нижней, потому что верхняя поверхность прохладная, а нижняя теплее. Под бумагой, расстеленной на помидорной лозе, земля излучает тепло, а бумага возвращает его обратно. Если бы бумаги там не было, тепло излучалось бы в космос и больше не возвращалось. Виноградная лоза вскоре израсходовала бы свой небольшой запас тепла, ее температура опустилась бы ниже точки росы, и на ней осела бы роса или иней. Нижние поверхности объектов согреваются излучением Земли. Таким же образом облака обволакивают землю и сохраняют на ней тепло, излучая обратно свое лучезарное тепло. В облачные ночи не образуется роса, потому что они теплее: облака отбрасывают тепло, которое в противном случае терялось бы на открытом пространстве”.

“Я никогда раньше не знал, - сказал Питер, - что от облаков есть какая-то большая польза, кроме как посылать дождь”.

“В ходе наших уроков мы увидим, что облака очень полезны для согревания земли другими способами, а также для того, чтобы служить одеялом и излучать обратно тепло, которое в противном случае улетучилось бы”.

“Я хотел также спросить, почему роса выпадает — я имею в виду, образуется — на траве и листьях растений, в то время как камни сухие”.

“Я отвечу на твой вопрос, задав другой. Вы когда-нибудь видели, чтобы босоногие мальчики, бегущие по холодной росе, останавливались и становились на камень, чтобы согреть ноги?”

- О да, сэр, я сам это делал.

“Почему ты встал на камень?”

- Потому что я узнал, что камни будут теплыми.

“Думаю, это ответ на твой вопрос. Камни теплее, чем трава и листья. Травинки и листья тонкие, заостренные и шероховатые, с очень большой излучающей поверхностью. У них очень мало тепла, и с этим небольшим количеством они быстро расстаются. Камни, с другой стороны, громоздки и содержат гораздо больший запас тепла, их излучающая поверхность сравнительно мала; обнажена только одна сторона, другая покрыта теплой землей, из которой они поглощают тепло почти так же быстро, как теряют его. Поэтому они не теряют тепла настолько, чтобы снизить свою температуру до точки росы.

Итак, вот и все о средствах, используемых для смягчения изменений температуры днем и от ночи ко дню. Но на морском побережье и на некоторых островах моря задействовано другое агентство. Не подскажет ли кто-нибудь, что это за агентство?”

Больше никто не ответил, и наконец мистер Хьюм сказал: “Я полагаю, конечно, что вы имеете в виду сухопутные и морские бризы?”

“Это то, что я имел в виду. Днем земля теплее моря, и бриз с моря, дующий на сушу, охлаждает воздух. Ночью земля излучает свое тепло быстрее, чем вода, и вскоре море становится теплее. Затем поднимается ветерок в противоположном направлении; более холодный воздух с суши уносится в море. Таким образом, воздух над сушей и воздух над морем ежедневно смешиваются, обеспечивая таким образом более равномерную температуру на суше. Это смягчает перепады дневной температуры. Я делаю лишь краткую ссылку на сухопутные и морские бризы, потому что в другой связи мы рассмотрим общий вопрос о ветрах и их влиянии на выравнивание температуры.

Результатом всех этих влияний является то, что изменения температуры днем и с ночи на день, хотя и не являются незначительными, ни в коем случае не являются разрушительными, а во многих случаях не более чем освежающими и приятными. Эти силы каждый день напоминают нам о мудром обеспечении Создателя благополучием своих созданий. ‘День за днем произносится речь, и ночь за ночью демонстрируется знание. Нет ни речи, ни языка, где не был бы услышан их голос’. Эта забота о земном благополучии людей - всего лишь разновидность его заботы об их духовном счастье. План спасения и пути божественного провидения, действующие в соответствии с ним, более чудесны как по своим средствам, так и по своей цели, чем величайшее из творений Природы. Если, изучая естественное, мы забываем о сверхъестественном, мы совершаем величайшую ошибку: мы проходим мимо большего, чтобы исследовать меньшее. Естественное ценно только постольку, поскольку оно ведет к духовному”.



ГЛАВА IX.

СЛУЖЕНИЕ СТРАДАНИЮ.

Выдолжны знать, мистер Уилтон, - сказал мистер Хьюм, - что мой разум полон возражений, независимо от того, высказываю я их или храню молчание. Я так долго смотрел только на одну сторону, что мне трудно взглянуть и на другие; и если сатана существует, как учит Библия, я думаю, он, должно быть, собирает все свои легионы, чтобы сокрушить меня силой своих стремительных атак. Я не могу скрыть тот факт — я и не пытаюсь его скрыть, — что мой ум не в своей тарелке. Раньше оно было спокойным, по крайней мере, сравнительно спокойным — не счастливым, но и не взволнованным и огорченным. Мое сердце не было удовлетворено, но я верил, что моя позиция неверия логически непреодолима. Но я признаю это, мое неверие в последнее время пошатнулось. Я больше не удовлетворен. Как я пришел к этому состоянию, я не знаю. Я уверен, что мое нынешнее беспокойство не было вызвано силой доводов, которые я услышал. Мне кажется, что оно возникло беспричинно. Старые аргументы, которые я считал неопровержимыми, теперь меня не удовлетворяют. Почему, я не могу сказать. Я думаю, что это заявление должно быть сделано вами для того, чтобы объяснить мою позицию на вашем уроке Библии, а также подготовить почву для ответа на вопрос, который я очень хотел бы предложить. У меня нет возражений против признаков мудрости и благожелательного замысла, замеченных в произведениях творения, на которые я не могу сам ответить и устранить. Добрая воля и благосклонность к жителям земли лежат на самой поверхности вещей; или, если я загляну глубже, я обнаружу, что они не менее очевидны в самых глубоких и тончайших устройствах Вселенной. Если я говорю: 'Это все дело случая', - то сам мой язык противоречит самому себе и выводит меня из себя, поскольку сама идея случая противоположна мудрому и упорядоченному устройству. Разница между замыслом и случайностью заключается в том, что первый действует с помощью упорядоченных механизмов, приспособленных к достижению предвиденной цели, в то время как другой проявляет себя в хаотическом беспорядке, без какой-либо адаптации к достижению цели. Сказать, что вселенная, подобная этой, наполненная в каждой части порядком и красотой, с тонкими и невидимыми элементами и силами, проявляющимися с величайшей рельефностью в достижении благотворных целей, все мельчайшие элементы сливаются в возвышенном размахе вселенского плана, — сказать, что такая вселенная - дело случая, значит использовать язык без смысла.

“Если я отрицаю провиденциальный план в сотворении мира и управлении им и приписываю грубой материи природу, которая благодаря присущей ей силе спонтанно развивается во все эти полезные и красивые приспособления, я вижу, что мудрость всей вселенной сосредоточена в природе материи, и, если это возможно, бесконечная тонкость замысла проявляется вдвойне. Создать машину, которая после того, как ее элементы будут брошены в беспорядочную кучу, сама соберется, приспособится деталь к детали и придет в движение; которая починит все свои

поломки, произведет другие машины, такие же любопытные, как она сама, и таким образом воспроизведет себя и увековечит свое существование навсегда — это, несомненно, было бы вершиной разумного замысла.

“Или, если я пойду дальше и стану отрицать существование Творца, приписывая вселенной вечное, несотворенное существование, я увижу, что я только запутываю себя в нагромождении трудностей. Я обнаруживаю, что стою лицом к лицу с наиболее достоверными фактами геологии. Если тот факт, что племена животных, населяющие землю, и особенно человеческая раса, имели начало, не был хорошо установлен, то ни один факт в геологической науке не может считаться установленным. Геология опровергла идею о бесконечной череде поколений животных и людей. Я также не вижу, чтобы я получал какое-либо преимущество или давал какое-либо объяснение Вселенной, приписывая материи все, что другие относят к разумному и всемогущему Творцу. Различие между разумом и материей состоит в том, что разум наделен разумом и волей, в то время как материя не обладает ни разумом, ни волей, а только слепыми силами, слепыми притяжениями и отталкиваниями. Если я приписываю порядок, красоту, замысел и благожелательность Вселенной простой материи, я облакаю материю атрибутами духа. Фактически, я всего лишь устанавливаю другого Бога и приписываю вселенной истинную божественность. Я делаю из себя своего рода пантеиста, наделяя всю материю атрибутами разума и духа. Обо всем этом я размышлял в течение многих дней, и я не могу отрицать, что вера в разумного Создателя Вселенной логически более удовлетворительна. Но есть один вопрос, который встает передо мной на каждом шагу. Я полагаю, что я мог бы, наконец, найти ответ для себя и что теперь я увидел бы объяснение, если бы все мои размышления в течение стольких лет не были направлены на другую сторону”.

“Боюсь, я не смогу удовлетворить вас,” ответил мистер Уилтон, “но я буду рад услышать ваш вопрос. Я могу, по крайней мере, оценить ваше состояние и посочувствовать вам в ваших поисках и борьбе. Я рад, что вы идете по пути, который вы только что описали. Вы говорите, что не знаете, что привело вас к вашему нынешнему состоянию. Я могу легко сказать вам: ваш опыт на данный момент не единичен; я думаю, что Святой Дух Божий руководил вами и привел вас к вашему нынешнему положению. Я верю в Бога, что он поведет вас еще дальше. У вас есть великая причина для благодарности и великая причина для трепета. Позвольте мне предостеречь вас: будьте осторожны в своем обращении с божественным Духом; ходите мягко; будьте честны, искренни и простодушны, как малое дитя. “Если человек не станет как малое дитя, он не сможет увидеть Царствия Божьего”. Прежде всего, будьте искренни и прямолинейны. Действуйте истинно и откровенно с Духом. Если вы только будете честны и откровенны, — честны и откровенны с самим собой, честны и откровенны со всеми людьми, честны и откровенны с Богом, — Бог вскоре даст вам повод восхвалять его и любить его во веки веков. Но что это за вопрос, который вы хотели предложить?”

“Моя трудность заключается в следующем: наряду со многими способами получения удовольствия и содействия благополучию человека существуют и другие способы избавления от страданий. Человек создан таким же способным к страданию, как и к наслаждению, и существуют приспособления, которые наверняка причиняют ту боль, на которую способен человек. Как это обеспечение страдания человека и всех чувствующих существ согласуется с проявленной в других местах доброжелательностью? Как нам совместить эти два набора механизмов в нашем мышлении?”

“Полное раскрытие служения боли по благу провидению Божьему полностью увело бы нас в сторону от нашего курса обучения”.

“Но для меня, - серьезно сказал мистер Хьюм, - это было бы совсем не лишним; ибо, если я однажды увижу, что положение о страдании, заложенное в устройстве человека и Природы, не противоречит идее мудрого и доброго Творца и Распорядителя человеческими делами, я соглашусь со всем, что вы скажете позже, и я почувствую, что Евангелие Христа приходит к человеку и приходит ко мне с моральной силой, которой не следует сопротивляться. Я знаю, что не имею права приходить в ваш класс и просить вас свернуть с курса обучения, и Евангелие, безусловно, ничем мне не обязано, но я очень надеюсь, что вы выскажете свое мнение по этому предмету, если у вас сложились какие-либо положительные мнения ”.

“Я уверен, - воскликнул Питер, - что мы все будем очень рады, если вы потратите время этого урока на обсуждение этого предмета”.

“Но как бы вам понравилось, если бы мое выступление о служении боли оказалось очень похожим на проповедь?”

“Я думаю, нам нравятся ваши проповеди. Я знаю, что они никогда не интересовали нас так сильно, как сейчас”.

Тогда очень хорошо; я изложу вам, как говорит м-р Хьюм, некоторые из моих выводов, касающихся этого вопроса боли и страданий; и если мои мнения неудовлетворительны или не охватывают факты по делу, то это не потому, что я мало думал об этом предмете или имел мало опыта страданий. Господь вел меня труднопроходимой дорогой; он напоил меня слезами и смешал мою чашу с плачем. Но за это я благодарю его и ожидаю, что, когда я оглянусь назад после того, как жизнь перейдет на мой земной путь, я увижу, что дни моей боли и горя сияют ярче, чем часы ослепительного солнечного света.

“Итак, прежде всего, я считаю, что при ясном проявлении благого замысла, который мы видим в этом мире, мы не должны сомневаться в доброте Создателя, даже если мы не можем дать рационального объяснения страданиям, которыми изобилуем. Мы не должны верить, мы не можем верить, что собственные атрибуты Творца противоречивы и антагонистичны, что одно и то же бесконечное Существо является одновременно добрым и злым, частично благожелательным, частично злобным. Если Бог вообще добр, то он совершенно добр. Мы также не можем поверить, что доброе существо и злое существо — Бог и сатана — совместно правят Вселенной и сотрудничают в работе творения, и что добро следует приписывать одному, а боль и страдание - другому. Можем мы объяснить это или нет, мы должны верить, что для существования страдания есть веская причина; если, конечно, мы не считаем причинение боли главной целью творения и не относим счастье, которым наслаждаются люди, к каким-то случайным мероприятиям, не рассматриваемым как важные в работе творения. Но ни один здравомыслящий человек не может подумать, что этот мир - дело рук демона, стремящегося наполнить землю стонами и убожеством. Наша совесть и наш разум в равной степени требуют от нас веры в превосходство добра.

“Излагая свою точку зрения, я, конечно, не могу пытаться доказать все с самого начала: я должен принимать некоторые вещи как должное между нами. Мы должны начать с признания того, что Бог есть и что он является праведным, нравственным правителем. Мы должны, по крайней мере, верить в то, что Павел называет необходимым: “Приходящий к Богу должен

верить, что он есть и что он вознаграждает усердно ищущих его". Мы также должны верить своей совести, когда она свидетельствует, что люди ответственны, свободны в нравственных действиях, и что грех и вина - это не ложные представления, возникающие из-за болезненных психических состояний, но реальность, истинные идеи, которые возникают в уме, когда он работает так, как задумал Бог. Вы добровольно принимаете эти точки зрения, мистер Хьюм?

“Да, сэр; я не мог бы просить вас доказать каждый пункт, затронутый в аргументации, поскольку для этого потребовалось бы полдюжины томов, и я не стану отрицать свидетельство моей собственной совести о том, что Бог есть и что люди по праву несут ответственность перед ним”.

Итак, отталкиваясь от этих фундаментальных принципов, мы сначала рассмотрим средства, предназначенные для лечения физической боли. Люди и, я полагаю, все живые существа созданы со способностью страдать. Те же самые чувствительные нервы, которые при естественном возбуждении вызывают удовольствие, могут возбуждаться неестественно и причинять боль. Но почему бы не наделить живые существа чувствительными нервами, которые могли бы испытывать удовольствие, но не могли бы чувствовать боль? Возможно ли это? Возможно, но ни один человек не может утверждать это с уверенностью. Я не думаю, что какой-либо человек может ясно представить себе такую вещь. Нам способность наслаждаться и способность страдать кажутся неразделимыми. Но нет необходимости настаивать на этом пункте, ибо способность чувствовать боль - это самое благожелательное предоставление Творца на благо живых существ. Он предназначен для спасения жизни и конечностей. Боль - страж, поставленный охранять аванпосты цитадели жизни. Если бы не было боли, люди засовывали бы свои руки в огонь, не подозревая об этом. Они предавались бы всевозможным разрушительным излишествам, и никакие страдания не предупредили бы их об опасности. Они выпьют яд, и никакая боль не заставит их поспешить принять противоядие. Разрывайте людей на части, рубите их на куски мечом, и никакие болезненные ощущения не побудят их к самообороне. Без этого благотворного причинения боли человеческую расу вряд ли удалось бы спасти от вымирания. Насколько в большей степени это было бы верно для племен животных, которые полностью зависят от инстинкта руководства и побуждения к действию!

Соответственно, мы находим, что боль возможна в тех частях тела, где она может служить защите; в других местах для нее не предусмотрено никаких средств. Чувствительные нервы имеются в большом количестве в тех частях, которые требуют особого ухода или особенно подвержены воздействию. Кожа обнажена, следовательно, она хорошо снабжена нервами. Участки под кожей менее подвержены воздействию и травмируются только при первом ранении кожи; следовательно, они менее чувствительны. Сердце, хотя и имеет такое важное значение, почти нечувствительно к боли, потому что способность страдать в этот момент не обеспечила бы никакой защиты. Глаз нежен и требует величайшего ухода, и чтобы обеспечить этот необходимый уход, Создатель сделал его особо чувствительным к боли. Подошва стопы, как того требовала ее работа, была сделана способной выдерживать самое грубое использование, и поэтому подошва стопы лишь в малой степени снабжена чувствительными нервами. Более того, когда из-за травмы какая-либо часть тела требует непривычного ухода, предусматривается, что поврежденная часть становится особенно чувствительной. Кость, когда она здорова, может быть разрезана или распилена почти безболезненно, но когда кость повреждена, она воспаляется и ощущает боль наиболее остро. Когда конечность ради ее собственной безопасности должна оставаться неподвижной, Природа причиняет боль при ее движении. Ради благой цели сохранения жизни и охраны благополучия живых существ причиняется боль. Положение о боли указывает на наличие опасности, ответственность за

получение травмы и добрый замысел заставить людей быть настороже. Это автоматический страж нашего счастья. Это все, что я должен сказать о телесной боли.

“Душевные страдания и муки совести предназначены, прежде всего, для достижения одной и той же цели. Чувство вины, когда человек совершает злой поступок, предназначено, во-первых, для того, чтобы привести его к раскаянию. Это божественное предупреждение, помещенное в душу, чтобы напомнить людям, что они совершили зло и получили моральный ущерб, который необходимо исправить. Это моральный стимул, который побуждает людей отворачиваться от зла. Если бы злодеяния были так же приятны, как и добрые дела, люди не видели бы разницы между добром и несправедливостью; все моральные идеи были бы ниспровергнуты, а слава и красота человека были бы обращены в прах.

“Но нечистая совесть продолжает беспокоить нечестивых людей и после того, как прошел день покаяния; Раскаяние действительно, кажется, поднимается со сверхъестественной силой, когда Милосердие навсегда исчезает из поля зрения Надежды. В чем же все это заключается? Это означает то, что мы признали в начале, что грешники виновны в глазах Бога, что вина реальна и заслуживает наказания, и что Бог, святой и праведный Царь людей, действительно наказывает виновных. Бог свят и питает отвращение к греху. Угрызения совести - это тень хмурого взгляда Творца, голос его вечного негодования, отдающийся эхом в душе человека. Это божественный гнев, проникающий в человеческий дух и дающий о себе знать. Поскольку святой Бог вечно ненавидит грех, нечестивые должны ожидать, что будут испытывать это отвращение вечно. Тот, кто ставит себя в непокорную позицию по отношению к своему Создателю, должен оставаться в этой неестественной позиции виноватым и страдающим. Мы можем представить себе, что это должно быть иначе, только ниспровергая основы морального мира. Существа, созданные по образу Божьему, созданные с совестью и нравственными привязанностями, созданные с моральной свободой, могут достичь блаженства, только устремившись к небесному и став богоподобными. Если они отступают от божественной воли и порядка, они должны страдать от божественного неодобрения, они должны чувствовать это неодобрение. Как Бог может заставить себя нахмуриться, если не заглядывая, так сказать, с болью в совесть грешника?

Но вся эта тема боли и страданий приобретает двойное значение из-за того факта, что человеческая раса - это падшая раса, отчужденная от Бога злыми делами, но находящаяся под милосердным устройством, в котором они призваны вернуться к послушанию. Нет такого нравственного качества, которое было бы хорошим и прекрасным в наших глазах или угодным Богу, в котором люди не испытывали бы полного недостатка, и, что еще хуже, люди растут во зле; их последнее состояние хуже первого. В человеке нет целительной силы, которая могла бы обновить его сердце и вернуть его к святости. Может показаться, что какая-то сатанинская сила торопит человечество по дороге к гибели. Если людям суждено спастись, это должно произойти с помощью силы обновления вне их самих, которая обратит вспять порочные наклонности их природы. Вы говорите, что мир, по-видимому, приспособлен для развития способности человека к страданию, и что это, по-видимому, такая же часть божественного плана, как и дарование счастья. Как вы думаете, что было бы в результате, если бы человеческая раса была посажена в мире, где ничто не могло причинить боль, где все приносило бы удовлетворение? Как вы думаете, мистер Хьюм, как это повлияет на существа, какими, как мы все знаем, являются люди?

“Я едва осмеливаюсь отвечать, учитывая то немногое, что я обдумал по этому поводу. Я бы предпочел слушать, чем говорить”.

“Я заметил, - воскликнул Ансель, - что те мальчики, у которых дома все сделано так, чтобы их устраивало, самые неуправляемые в школе и с ними труднее всего играть”.

“Представьте себе, - продолжал мистер Уилтон, - человека, которому с детства не приходилось бы ни от чего страдать, ни от боли, ни от усталости, ни от тяжести. С детства у него нет телесных болей, а жизненные удобства обеспечиваются так тщательно и щедро, что он не испытывает неприятных ощущений. Зимой его никогда не ознобит, летом - не согреет. Все его малейшие желания предвосхищаются. Все его ощущения - это удовольствие. Пусть то же самое будет верно и для его ума. Его воле никогда не перечат; ему дается все, что он пожелает; нет призыва к самоотречению, или самоконтролю, или воздержанию, или терпению. Он не чувствует давления потребности, побуждающей его к действию. Вся его жизнь - наслаждение. Само его тело выросло бы, не окрепшее и уплотненное для физических нагрузок, но приспособленное только к мягкости, праздности и непринужденности. Его воля была бы скорее эгоистичным своеволием, чем разумным самоконтролем. Не было бы нежности и силы любви, стойкости и терпения в труде, силы нравственной целеустремленности перед искушениями, самоотречения и самопожертвования в любви ради блага других или для достижения высшего блаженства, не было бы веры в Бога, взращенной во тьме и испытаниях. У нас должен быть грибной рост роскошных вкусов и ленивой непринужденности, импульсивности и нетерпения, силы только в эгоистичном, страстном своеволии и безудержных, пышных пороках. Никакой другой результат был бы невозможен с такими существами, как мы. Сила развивается только в обстоятельствах, требующих применения силы. Для развития мужественного тела необходима определенная твердость и выносливость в образе жизни. Для воспитания умственных способностей требуется решительное интеллектуальное усилие перед лицом трудностей. Земная жизнь, не вполне удовлетворяющая, необходима, чтобы пробудить в неверующих людях стремление к лучшей земле. Мы можем рассматривать страдания этого мира, взятые в целом, как выражение Божьего недовольства грехом. Насколько необходимо такое выражение! Если бы жизнь была ничем иным, как удовольствием, насколько полностью люди забыли бы о грехе и долге, о Боге и небесах! Все многообразие переживаний радости и печали, добра и зла, испытаний и триумфа необходимы человеку для духовной дисциплины. Я думаю, вы станете мне свидетелем того, что самые благородные, милые, прекрасные личности встречаются у тех, кто испил чашу горя до дна”.

“Я не могу этого отрицать, мистер Уилтон. Есть старый Дикон Смит. Полагаю, мы все знаем кое-что из его истории. Он был бедным мальчиком; когда ему было двенадцать лет, его отец умер, а мать умерла четыре года спустя. Но он прокладывал себе путь, сначала к хорошему образованию, а затем к почетному положению и большому состоянию. Затем нечестность партнера вернула его к бедности слишком поздно, чтобы он мог прийти в себя. Сейчас, в преклонном возрасте, он работает за небольшую зарплату в офисе другого человека. Но он так весел и благодарен, как будто у него было все, чего только могло пожелать сердце, и он никогда в жизни не испытывал ни малейшей боли. Я думаю, он искренне верит, что все, что с ним случилось, было выражением Божьей любви к нему. Он не проливает слез, за исключением горя других. Я думаю, что он действительно радуется с теми, кто радуется, и плачет с теми, кто плачет. Что касается веры в Бога, я полагаю, он вошел бы в ров со львами так же спокойно, как Даниил. Если бы каждый профессор религии был таким, как он, я уверен, что никто не смог бы

сказать ни слова против Евангелия. Я открыто признаюсь, что характер дьякона Смита повлиял на меня больше, чем все аргументы, которые я слышал в пользу христианства”.

“ Что касается этого, мистер Хьюм, - ответил мистер Уилтон, - то мы оба, несомненно, видели людей, которые ненавидели бы человека тем ожесточеннее, чем больше он проявлял себя подобным Христу. А что касается того, что каждый член церкви подобен дьякону Смит, мы вряд ли могли ожидать, что такой характер будет воспитан за день или год. Дьякон Смит стал тем, кто он есть, благодаря жизни, проведенной в строжайшей духовной дисциплине и терпеливых усилиях. Такие характеры вырабатываются только дисциплиной во всех формах испытаний. Этот мир создан таким, какой он есть, для того, чтобы давать именно такую дисциплину усилий и терпения.

Это объяснение подводит нас, однако, только к преддверию великой тайны страдания в работе по восстановлению человека от Грехопадения. Вождь нашего спасения, который поставил себя на место человека и взял на себя все человеческие условия, стал совершенным через страдания. Полная подготовка к его работе в качестве Спасителя человека требовала дисциплины боли. Я не буду пытаться объяснить это переживание Христа, но спасение приводит верующего в состояние глубочайшего и наиболее таинственного единения с Христом. Верующий должен идти по стопам Иисуса. Как Христос впервые пришел в состояние симпатии к человеку, так и человек должен прийти в состояние симпатии к нему. Верующий должен делиться и повторять, конечно, в более слабой форме, переживания Господа Иисуса. Он должен восполнить то, что стоит за страданиями его Спасителя. Этим единением со Христом в дисциплине страдания христианин подготавливается к единению блаженства. "Если мы будем страдать, мы также будем царствовать с ним". Насколько широким и глубоким может быть этот союз верующего со Христом, я не могу сказать. Я не в состоянии оценить эту идею. Мне это кажется одной из бесконечных мыслей Бога, явленной в своей темноте, чтобы внушить благоговейный трепет душам людей своим призрачным величием — видимой ровно настолько, чтобы предположить, насколько огромное то, что остается невидимым, — айсберг, одна часть которого выделяется, а девять частей затонули в неизмеримом море. Это мысль, которую нужно прочувствовать, а не взвешивать и измерять человеческой логикой. Это все, что я могу сказать по этому поводу. Одобряют ли вас эти взгляды, мистер Хьюм?

“Я не знаю”, “ последовал ответ. "Я хочу прокрутить этот предмет в своем собственном сознании. Я получил несколько новых идей, но я считаю, что мужчине нужен не только опыт в этом вопросе, но и мышление. Если бы у меня был жизненный опыт дикона Смита, я мог бы составить о нем лучшее мнение. Насколько я могу судить, это правда — что обеспечение физической боли является гарантией счастья и жизни людей, и что мир, который должен предвосхищать все человеческие желания, не оставляя ни за что борьбы и ничего, что нужно терпеть, оказал бы катастрофическое влияние на человеческий характер. Я признаю, что обезболивание - это мудро и хорошо ”.

“ Еще один момент, - продолжал мистер Уилтон, - на который нам следует обратить внимание, прежде чем оставить эту тему. Слово Божье говорит: ‘Мы знаем, что все содействует ко благу тем, кто любит Бога', но оно ничего подобного не говорит о тех, кто не любит его. Скорби этой жизни приносят праведникам ‘гораздо более великую и вечную славу’. Служение боли - это служение любви только к тем, кто подчиняется Христу. Для тех, кто пренебрегает Божьей милостью, лучшие благословения оборачиваются злом и проклятиями; для верующих во Христа

величайшие скорби и бедствия становятся избранными благословениями. Покорное сердце и действие Святого Духа необходимы, чтобы освятить боль. Большая ошибка думать, что все люди становятся лучше благодаря страданиям. Лишь немногие получают пользу от дисциплины жизни. У многих людей неприятности только разжигают худшие страсти, пока они не начинают бушевать, как тигры в клетке”.

Это последнее замечание, мистер Уилтон, пролило поток света на этот предмет. Но мне кажется странным, что я говорю это. Я понимаю, как получается, что столь значительная часть жизненных страданий в конце концов не приводит ни к чему хорошему. Зло остается злом. Неужели ты думаешь, что мое долгое испытание сомнениями, беспокойством и болью сердца когда-нибудь пойдет мне на пользу?”

Я не сомневаюсь, что это может быть так благословенно для вашего блага и для блага многих других; но будет ли это, я не могу сказать. Это зависит от вас самих, от вашего прихода через Христа к Богу как к вашему небесному Отцу. Я искренне молюсь о том, чтобы из вашего душевного смятения вырвался глубокий мир во Христе; и многие другие объединились в том же духе”.

“Я очень надеюсь, ” сказал мистер Хьюм, “ что моя жизнь не пропадет даром. Кажется, что для меня должно быть возможно нечто лучшее, чем несколько лет смешанных страданий и удовольствий, омраченных самыми болезненными сомнениями и тьмой, за которыми последует погружение в небытие”.

“ Дай вам Бог благодати, ” искренне сказал мистер Уилтон, “ забыть о том, что осталось позади, и протянуть руки навстречу достойнейшей судьбе! Но помните, что есть судьба пострашнее, чем перестать быть, есть смерть более глубокая и мрачная, чем могила.

”Есть смерть, чья мука
переживает мимолетный вздох;
О, какие вечные ужасы нависают
Над второй смертью!”

Мистер Уилтон не считал за лучшее в тот момент пытаться еще больше завлечь мистера Хьюма. Он видел, что, по-видимому, находится под руководством Святого Духа, и надеялся, что вскоре испытает новое рождение, благодаря которому старое проходит и все становится новым. Он знал, что время играет важную роль даже в действиях Духа, и боялся слишком сильно трясти ветку, чтобы плод не упал несвоевременно и не завял у него в руке. К счастью, звонок суперинтенданта привел разговор к естественному завершению.



ГЛАВА X.

ТРАНСПОРТИРОВКА ТЕПЛА.

Сегодня мы подходим к теме, которую нам следовало бы рассмотреть неделю назад, если бы, я надеюсь, не помешало бесполезное обсуждение использования судебных процессов и служения боли. Теперь мы должны изучить устройство для смягчения суровости зимы и смягчения летней жары. Общий принцип заключается в том, что летом земля получает избыток тепла, в то время как зимой верно обратное. Эти крайности смягчаются путем переноса тепла с лета на зиму. Как это достигается? Любой, у кого есть мысли по этому поводу, может ответить.”

“ У меня есть кое-какие мысли, ” сказал Ансель, “ но правильные или неправильные, я не могу сказать. Я бы подумал, что тепло может передаваться от лета к зиме точно так же, как от дня к ночи.

“Каковы некоторые из тех средств передачи тепла, которые, как вам кажется, одинаково действуют при годовых и суточных изменениях температуры?”

“Одним из них является поглощение и излучение тепла, а другим - испарение воды и конденсация пара”.

“ Вы правы, ” сказал мистер Уилтон. “Эффект этих операций по выравниванию годовых экстремальных температур ничем не отличается от их влияния на дневную и ночную температуру, но от лета к зиме их эффект становится более обширным и впечатляющим. В течение лета море, суша и ‘все, что в них есть’ нагреваются и их температура повышается. Летняя жара проникает и прогревает землю почти на сто футов вглубь. В море жара проникает еще глубже. Какое огромное количество тепла требуется, чтобы прогреть всю поверхность земли и моря до таких глубин! За счет отвода такого большого количества тепла от активного использования интенсивность летней температуры смягчается. В более холодные месяцы суша и море медленно отдают свое тепло. Вряд ли можно переоценить эффект этого попеременного поглощения и излучения тепла. Эффект этого накопленного тепла настолько велик, что море и великие озера никогда не замерзают даже в самую холодную зимнюю погоду, за исключением полярных регионов, и температура должна упасть намного ниже точки замерзания и долгое время оставаться ниже точки замерзания, прежде чем земля начнет замерзать. Большие водоемы, температура которых всегда превышает тридцать два градуса, особенно важны для согревания зимнего воздуха. В самую холодную погоду они кажутся дымящимися котлами, выбрасывающими теплый пар. Только поглощение и излучение тепла предотвращают внезапное повышение или понижение температуры атмосферы до максимально возможной или низшей точки. Солнце восходит во всем своем величии в летний полдень: что, если бы солнце оставалось неподвижным, сияя таким образом в своей силе в течение дней и месяцев?

Все было бы поглощено жаром. Но почему яркие лучи солнца сразу не повышают температуру до максимально возможной отметки? Потому что земля, море и каждый объект на земле поглощают тепло, накапливая его и удерживая про запас. С другой стороны, когда солнце садится и его тепло уходит, почему температура внезапно не падает до минимально возможной отметки? Потому что тепло, накопленное в запасе, излучается медленно, а изменение температуры происходит постепенно.

В этой работе поглощения и излучения тепла каждый объект - земля, воздух и море - вносит свою лепту. Но вода занимает главное место и оказывает самую большую услугу. Его высокая удельная теплоемкость позволяет хранить в нем самое большое количество калорий и замедляет изменение температуры.

“Образование и конденсация пара также происходят таким же образом, как и при смене дня и ночи. Летом из-за более высокой средней температуры образуется гораздо большее количество пара, чем зимой. Вы помните, что при восьмидесяти градусах пар, равный тринадцати дюймам воды, может поддерживать сам себя, в то время как при тридцати шести градусах сила упругости пара равна давлению всего двух дюймов и двух пятых воды, а при четырех градусах - трем пятым дюйма. Если бы средняя летняя температура в каком-либо месте составляла восемьдесят градусов, то в виде пара можно было бы удерживать более одного фута воды. При образовании этого пара было бы израсходовано достаточно тепла, чтобы вскипятить более пяти с половиной футов ледяной воды. Если средняя зимняя температура в одном и том же месте составляет тридцать шесть градусов, то более трех четвертей этого пара должно конденсироваться и отдавать скрытое тепло для обогрева воздуха. Не следует предполагать, что обычно существует полное количество пара, которое может поддерживать само себя, но разница между средним количеством пара летом и зимой, должно быть, очень велика. Я полагаю, что эта разница часто составляет четыре или шесть дюймов воды. Если мы предположим, что она равна четырем дюймам, то от лета к зиме передается количество тепла, достаточное для кипячения двадцати двух дюймов ледяной воды. Оценивая эффект этого, мы должны учитывать, что это тепло не отдается постепенно и регулярно в течение трех месяцев, но всякий раз, когда происходит внезапное понижение температуры, пар конденсируется, скрытое тепло становится ощутимым, и внезапность и интенсивность понижения уменьшаются. Мы также должны иметь в виду, что каждый открытый водоем постоянно испускает облака пара. Открытые озера, и особенно море, похожи на кипящий котел; и, таким образом, за зимние месяцы конденсируется гораздо больше пара, чем переносится с лета на зиму. Большая часть пара, образующегося зимой, должна быть отнесена на счет лета, поскольку именно летнее тепло, поглощаемое водой, поддерживает ее температуру и позволяет ей выбрасывать такие облака пара даже в середине зимы. Но это более уместно в другом месте, и мы оставим это пока.

“Вода переживает еще один переход, благодаря которому накопленное летом тепло становится доступным для смягчения суровости зимы. Кто это предложит?”

“Это замерзание воды”, - сказал мистер Хьюм. “В процессе кристаллизации становятся ощутимыми сто сорок градусов скрытого тепла”.

“ А это, ” продолжал мистер Уилтон, “ дело немалое. Каждый фунт воды, замерзшей на поверхности наших озер и рек, каждый фунт воды, замерзшей во влажной земле, каждый фунт воды, замерзшей в виде снега или мокрого снега в воздухе, выделяет столько тепла, сколько

хватило бы для кипячения равного количества воды при температуре семьдесят два градуса. Вы никогда не слышали о том, чтобы ставить в погреба кадки с водой, чтобы овощи не замерзли?”

“У меня есть”, - ответил Питер. “Я навещал своего дедушку два года назад, и его погреб иногда замерзал. Я спросил его, зачем он ставит в свой погреб кадки с водой, но он не смог мне ответить, только сказал, что знает, что кадки с водой в его погребе предохраняют овощи от пощипывания морозом”.

- Можешь ли ты сказать нам, Питер, почему ванны с водой, установленные в подвале, должны производить такой эффект?

- Я полагаю, что когда вода начинает замерзать, она начинает отдавать скрытое тепло.

“Это одна из причин. Вода берется из колодца примерно при температуре пятьдесят градусов; она должна потерять восемнадцать градусов тепла, прежде чем начнет замерзать, и все тепло, которое теряет вода, приобретает воздух погреба. И затем, как вы сказали, как только вода начинает замерзать, скрытое тепло начинает становиться ощутимым. Каждый фунт замороженной воды выделяет достаточно тепла, чтобы поднять фунт воды до ста сорока градусов. Но почему овощи не начинают замерзать сразу же после того, как остынет вода?”

- Я не знаю.

“Вода, содержащая соль или другие минералы в растворе, замерзает при более низкой температуре, чем чистая вода. По этой причине соки овощей и фруктов, а также древесный сок могут быть охлаждены ниже тридцати двух градусов без замерзания. По этой причине вода, отстоянная в погребах, предохраняет овощи от замерзания; вода начинает замерзать при температуре тридцать два градуса, в то время как картофель и репу можно охлаждать чуть ниже тридцати двух градусов без вреда для здоровья. Таким образом, почки деревьев иногда согреваются и защищаются ледяным покровом, который образуется вокруг них. Капли воды, падающие в сыром воздухе, касаются ветвей деревьев и замерзают на них, покрывая их со всех сторон ледяной шубой. При замерзании вода выделяет сто сорок градусов тепла, часть которого уходит в воздух, а часть - на ветки”.

“Это напоминает мне, - сказал Ансель, - слова ирландца, когда ему сказали, что снег содержит тепло: ”Было бы благословением для бедных, если бы кто-нибудь мог сказать, сколько снежков потребуется, чтобы вскипятить чайник“.

“Возможно, будет трудно вскипятить чайник с помощью снежков, но тепло, выделяющееся при образовании снежинок, несомненно, используется бедняками с такой же пользой, как при приготовлении чая. Вы все замечали, что перед снежной бурей или, возможно, в начале части бури температура обычно становится ниже, и вы часто слышали замечание: ‘Слишком холодно для снега’. Люди узнали, что приход снежной бури сопровождается потеплением воздуха. Это популярное мнение философично, но мало кто понимает его философию. Выпадает фут снега, равный двум или трем дюймам воды. При конденсации пара, из которого образовался этот снег, становится ощутимой тысяча градусов скрытого тепла, а затем при застывании облаков в снежинки выделяется сто сорок градусов тепла. Это смягчение суровости зимы, я думаю, такое же великое благословение для бедных, как нагрев чайника. Давайте оценим количество тепла, высвобождаемого при возникновении одной сильной снежной бури. Выпадает два фута снега, что, предположим, равно пяти дюймам воды. При конденсации водянистого пара выделяется

тысяча градусов тепла, а при застывании - сто сорок градусов - количество тепла, которое вскипятило бы три фута холодной ключевой воды. На каждую квадратную милю приходится 27 878 400 квадратных футов, а квадратная миля воды глубиной в три фута содержала бы 83 625 200 кубических футов. Возникновение такой снежной бури высвобождает на каждую квадратную милю поверхности тепло, которое вскипятило бы более 80 000 000 кубических футов родниковой воды. Такой шторм иногда распространяется на территорию страны площадью в тысячу квадратных миль, то есть более миллиона квадратных миль. При возникновении одного такого шторма — как я предположил, очень сильного и продолжительного шторма — выделяется тепло, которое вскипятило бы восемьдесят миллионов миллионов (80 000 000 000 000 000) кубических футов родниковой воды - количество, в целом слишком огромное для нашего понимания. Для достижения этого результата путем сжигания потребовалось бы более 500 000 000 тонн антрацитового угля — количество, по крайней мере, в три раза превышающее годовой объем производства всех угольных шахт мира. И это всего лишь один сильный шторм. Количество осадков в Соединенных Штатах может составлять тридцать шесть дюймов, сорок или сорок пять дюймов. Предположив, что среднее количество осадков на всей земле составляет двадцать четыре дюйма - оценка, которая намного ниже истины, — мы получаем следующий результат: в круглых цифрах площадь поверхности составляет двести миллионов квадратных миль, более пяти с половиной квадриллионов (5,575,680,000,000,000) квадратных футов и более одиннадцати квадриллионов кубических футов воды. Конденсация такого количества пара вскипятила бы более шестидесяти квадриллионов кубических футов ледяной воды. Один фунт антрацитового угля, сожженный при наиболее благоприятных обстоятельствах, вскипятит шестьдесят фунтов ледяной воды. Чтобы вскипятить шестьдесят квадриллионов кубических футов ледяной воды, потребуется шестьдесят квадриллионов фунтов угля - тридцать миллиардов тонн, то есть не менее двадцати пяти тонн на каждого жителя земного шара. С такой скоростью всего за несколько лет были бы исчерпаны угольные месторождения мира. Подобные расчеты полезны для того, чтобы показать, насколько колоссальный масштаб имеет Творец в своих операциях. Но мы должны помнить, что эти работы ведутся не для того, чтобы удивлять людей, а для того, чтобы приносить им пользу. Работы продолжаются тихо и незаметно, не привлекая внимания глупцов, не вызывая никаких мыслей, кроме как у терпеливого исследователя Природы, и не вызывая благодарного признания, кроме как у нескольких благоговейных почитателей.

“Но меня увели в сторону от того, что я имел в виду. Рассматривая влияние тепла на расширяющиеся тела, я напомнил вам, что вода представляет собой заметную особенность, и обещал рассказать об этом более подробно. Здесь мы можем взглянуть на эту необычную и прекрасную особенность воды. Каков общий принцип, касающийся воздействия тепла на тела?”

- Тепло расширяет тела, а холод сжимает их, - ответил Ансель.

“Вода одновременно иллюстрирует это правило и представляет некоторые очень интересные очевидные исключения. Оно сжимается от холода, как и другие тела, пока не достигнет температуры тридцать девять с половиной градусов; затем оно начинает расширяться, и расширяется регулярно, пока не упадет до тридцати двух градусов; в этот момент оно замерзает, а при замерзании сразу расширяется примерно на одну девятую своего объема. Если процесс охлаждения продолжается, образующийся лед сжимается, как любое другое твердое вещество. Эта особенность прерывистого и неравномерного расширения воды имеет

первостепенное значение в делах нашего мира. Рассмотрим результат, если бы вода сжималась от холода, как это происходит с другими телами, вплоть до точки замерзания и ниже нее. Вода охлаждается сверху за счет контакта с холодным воздухом. По мере охлаждения верхней пленки воды она опускалась, и на поверхность поднимался новый слой; тот, в свою очередь, охлаждался и опускался, и, таким образом, процесс охлаждения продолжался с предельной скоростью, пока вся масса воды не опустилась до температуры замерзания. Затем начиналось застывание, и первые образовавшиеся частицы льда опускались на дно, и как только вода замерзала наверху, лед тонул. Таким образом, на дне наших озер и рек образовался бы твердый слой льда, в то время как поверхность оставалась бы незамерзшей при контакте с холодным воздухом до тех пор, пока весь водоем не превратился бы в компактную массу льда. Великие озера, превратившиеся в твердый лед, не будут оттаивать в течение всего лета, поскольку вода, нагретая сверху, не будет опускаться, а образует теплый слой воды на поверхности, в то время как внизу будет лежать твердый лед, едва ощущающий летнюю жару. Более того, в более высоких широтах может показаться, что сам океан должен превратиться в сплошной лед, который никогда не растает до скончания веков. Благодаря исключительному увеличению температуры воды ниже тридцати девяти с половиной градусов и ее значительному увеличению при замерзании предотвращаются эти катастрофические последствия. Наши озера охлаждаются даже зимой всего до тридцати девяти с половиной градусов; ниже этой температуры более холодная вода становится светлее и остается на поверхности; лед плавает на поверхности. Верхняя часть становится льдом, но основная масса воды остается при температуре тридцать девять градусов, и обитатели вод продолжают жить невредимыми. Приходит весна, и лед, находящийся на поверхности, вскоре тает, и несвязанные волны снова начинают излучать свою бессознательную радость”.

“Рассматриваете ли вы это неравномерное расширение и сжатие воды, - спросил м-р Хьюм, - как реальное исключение из правила, согласно которому тепло расширяет тела?”

“Вовсе нет. При замораживании вступает в действие новая сила — сила кристаллизации; или, точнее, когда сила нагрева уменьшается, сила кристаллизации становится преобладающей и переводит атомы в новые положения и новые отношения. Этому новому расположению атомов способствует расширение при замерзании. Лед сжимается и расширяется под действием холода и тепла так же, как любое другое твердое вещество. Притяжение кристаллизации, несомненно, начинает приводить атомы к их новой кристаллической структуре при температуре тридцать девять с половиной градусов.

“Мы должны помнить, что тепло, которое высвобождается при конденсации пара и замораживании воды, поглощается при образовании пара и таянии воды. У лета забирается столько же тепла, сколько отдается зиме. Летом охлаждается столько же, сколько зимой нагревается. Образование пара - это процесс охлаждения. Вода не поднимается выше точки кипения за счет образования пара. Пот охлаждает нас за счет испарения, которое он вызывает со всей поверхности нашего тела. И чем выше температура, тем быстрее испарение и энергичнее процесс охлаждения.

“Мы могли бы рассмотреть другие приборы для передачи тепла с лета на зиму, но они, в принципе, относятся к другому отделу. Теперь мы рассмотрели некоторые средства для передачи тепла во времени. Тепло накапливается в жаркий полдень, чтобы быть выведенным наружу для использования в прохладные ночные часы; оно накапливается в результате

чрезмерной летней жары, чтобы восполнить недостаток зимой. Они откладываются на сегодняшний день, чтобы быть израсходованными в любое время в будущем, когда потребуется. Передача осуществляется не в пространстве, а во времени. Далее мы должны рассмотреть те устройства, с помощью которых тепло переносится в пространстве. Некоторые из этих механизмов оказывают влияние на день и ночь, а также на лето и зиму и, таким образом, проливают дополнительный свет на уже обсуждавшиеся темы. Уже не раз предлагались темы, но их всестороннее рассмотрение откладывалось до более подходящего времени. На нашем следующем уроке мы должны приступить к изучению этих новых принципов. Мы уже говорили о смене дней, сезонов и лет. Теперь нам придется заняться сменой зон, земель и морей, пустынь и горных хребтов. Элементы становятся обширнее, сцена шире, а движения - возвышеннее.

“Я рад, что вы так хорошо интересуетесь этими великими и прекрасными делами Божьей мудрости и могущества, но я надеюсь, что вы не забываете, что распятый Христос - это в высшей степени сила Божья и Божья мудрость. Эти естественные дела - всего лишь шелуха, ядром которой является спасение от греха Христом. Эти внешние вещи прекрасны из-за оправы, но драгоценный камень, королевский драгоценный камень Ко-и-нур, ‘гора света’, для которой была сделана оправка, является истинным знанием об истинном Боге и его Сыне Иисусе Христе. В течение последних нескольких недель вы слышали, как другие спрашивали: “Что нам делать, чтобы спастись?” Я был бы очень виноват, если бы позволил вам думать, что земля, воздух и море со всеми их безмолвными и торжественными движениями важнее нашего духовного отношения к Богу Отцу и Христу Спасителю. Неужели ты, Сэмюэль, в своем увлечении изучением Природы забываешь Христа и души людей?”

“Я надеюсь, что нет, и думаю, что нет. За три года, прошедшие с момента моего крещения, я никогда не чувствовал такого большого долга перед Христом, как сейчас. Я никогда раньше не испытывал такого глубокого желания, чтобы мои друзья покаяться и уверовали в Иисуса. Я думаю, что любовь Христа сдерживает меня. Раньше я не чувствовал, что моя работа очень важна; я ожидал, что со временем буду работать более усердно; но в последнее время я почувствовал, что Христос дает мне сейчас что-то делать, за что он возлагает на меня ответственность”.

“Что ты пытался сделать для Христа?”

“Я молился за некоторых моих юных друзей, и особенно за Анселя и Питера. И тогда я почувствовал, что должен поговорить с ними, а также помолиться за них”.

“И можете ли вы, мои юные друзья, быть беспечными о своем собственном спасении, в то время как Сэмюэль так беспокоится о вас? Довольны ли вы жизнью, “не имея надежды и без Бога в мире”? Неужели ваше счастье здесь и в будущей жизни важнее для Сэмюэля, чем для вас самих?”

“Нам интересно”, - сказал Ансель. “Мы вместе говорили о том, чтобы быть христианами, но не знаем, что делать”.

“Они сказали, - вмешался Сэмюэль, - что хотели бы, чтобы я попросил тебя прочитать проповедь и рассказать им, что они должны сделать, чтобы спастись. Они хотели продолжить эти уроки, но подумали, что, возможно, вы захотите прочитать проповедь именно на эту тему”.

“Вы знаете, что я часто говорю на эту тему, и когда люди приходят на совещание по расследованию, я говорю им, что они должны делать. Но я знаю, что должна быть ‘строка за строкой’. Если Ансель и Питер пожелают этого, я посвящу этой теме проповедь и объясню ее настолько ясно, насколько смогу. Едва ли что-либо доставляет мне большее удовольствие, чем объяснять путь спасения, когда я знаю, что моим слушателям это интересно”.

“Мы действительно хотим, чтобы вы проповедовали на эту тему, и я уверен, что у вас будет очень много заинтересованных слушателей, помимо Анселя и меня”.

- Но, Сэмюэль, разве ты не молился также за мистера Хьюма и не разговаривал с ним?

“Я молился за него, но боялся заговорить с ним. Я пытался молиться за него вдвойне, потому что не мог с ним разговаривать”.

Слезы навернулись на глаза мистера Хьюма; ему пришла в голову мысль, что его неверие воздвигло барьер между ним, Богом и его народом. Этот благочестивый молодой человек боялся прийти к нему, чтобы не столкнуться с презрительными доводами и холодной насмешкой гордого неверующего. Он чувствовал себя униженным — он, тонкий, начитанный неверующий, и Сэмюэль, благочестивый юноша, жаждущий спасения своей души, но осмеливающийся только тайно молиться за него.

- Разве вы, мистер Хьюм, не относились ко Христу и Святому Духу так, как Сэмюэль опасался, что вы отнесетесь к нему?

“Возможно, и так”, - ответил он. “Мне жаль, что Сэмюэль не пришел ко мне добровольно. Думаю, теперь ему не нужно меня бояться. Я также надеюсь, что ты произнесешь проповедь, которую желают услышать Ансель и Питер”.

Мистер Уилтон заверил их, что поступит так, как они пожелают, если Дух явно не привлечет его к какой-нибудь другой теме. “Я всегда обращаюсь, - сказал он, “ к Святому Духу за руководством в моей проповеди. ‘Когда он, Дух истины, придет, ‘ сказал Иисус, ‘ Он наставит вас на всякую истину’. Я полагаю, что это было исполнено в высшей степени в вдохновенных людях, заложивших основание Церкви, но Дух все еще пребывает в верующих и ведет тех, кто любит Христа и следует за ним. Проповедник Евангелия ничего не может сделать без силы Духа Божьего”.

А я, любезный читатель, изложу вам суть проповеди, если Дух повелит ему ее произнести.





ГЛАВА XI.

ЭФФЕКТИВНАЯ ПРОПОВЕДЬ.

М.Р. Уилтон произнес проповедь, о которой говорилось в конце предыдущей главы, утром следующего Дня Господня. Чем больше он думал над этим вопросом и вопрошал разум Духа, тем больше он чувствовал, что Дух с определенной целью призывает его снова раскрыть власть Бога и условия спасения. Он обратил внимание на свой предмет и призвал всех добрых людей молиться о том, чтобы он смог, как добрый и мудрый распорядитель тайн благодати, извлекать из сокровищницы новое и старое и чтобы слово могло проявить себя как гвоздь, вбитый в надежное место Главой ассамблей. Было вознесено много молитв, и люди собрались вместе в духе непривычной торжественности и искренности.

Мистер Уилтон молился прославленному Искупителю о его благословении: “О ты, возвышенный Христос, мы собираемся во имя Твое и твоей властью. Ты повелел нам не оставлять собрания для поклонения Тебе и проповеди Твоего Евангелия. По твоей милости мы наслаждаемся еще одним из этих священных дней. Своей смертью ты приобрел для своего народа вечное искупление. Ты совершил для них великое и славное спасение. Ради своей великой любви, которой ты возлюбил нас, ты лишил себя божественной славы и сделал себя слугой среди слуг, и страдал в саду, и умер на кресте, и сошел в могилу. Ныне ты вознесен одесную Отца, Князя и Спасителя, чтобы даровать покаяние и отпущение грехов. О ты, судящий людей, твоя справедливость велика и славна, как и твои милости. Много лет назад мы испытали твою любовь, много лет назад мы почувствовали тень твоего гнева; наша вина испугала нас, и мы воззвали к тебе, и ты простил наши грехи и излил свой мир в наши сердца. В эти последние дни ты заставил других грешников почувствовать свою вину. Они видели тебя на кресте и были поражены страданием, и покаяться, и ты принял их. Другие склонены; они скорбят; они чувствуют себя бедными и нуждающимися; они исповедуют твою справедливость; они чувствуют потребность в твоём спасении; они ходят во тьме; они идут ощупью и не находят света; они смотрят на тебя издалека; но они не приходят к тебе, они не следуют за тобой. Разве ты не привлечешь их к себе? Разве ты не смиришь их гордыню сердца, не изменишь их волю и не сделаешь их сердца нежными, кроткими и верующими? Разве ты не разобьешь скалу и не заставишь потечь воды покаянной скорби? Возложи свой крест, о Иисус, на их плечи и на их сердца, чтобы они могли нести его вслед за Тобой и разделить твою славу. Открой ты им глаза, чтобы они могли увидеть вечные судьбы и узреть твое божественное величие, твою красоту и твою нежность. Позволь им следовать за тобой и верить в тебя, укрепляясь и утешаясь твоим

жезлом и твоим посохом. О Христос, ради твоей вечной любви, которой Ты возлюбил нас, протяни свою могучую руку, чтобы спасти и вознести нас. Господи, спаси, или мы погибнем. И говори ты сегодня через своего слугу и сделай так, чтобы все слышащие признали это послание не его, а твоим”.

Он прочитал в качестве своего текста Деяния хvі. 30: “Господа, что я должен делать, чтобы спастись?”

Он кратко рассказал об аресте, заключении в тюрьму и освобождении Павла и Силы. Спасение, о котором взывал тюремщик, не было избавлением ни от опасностей землетрясения, ни от недовольствия римского наместника. Это был горький крик души, падающей под грузом вины и трепещущей при мысли о надвигающемся Божьем гневe. Некоторые из вас могут оценить его чувства и его страхи. Ваши грехи против Бога, Христа и Святого Духа восстали перед вами; они смотрят вам в лицо; они осуждают вас. Вы чувствуете свою вину — не легкую и пустяковую вину, но вину глубокую и темную, подобную вине созданий, созданных по образу Божьему, которые восстают против благословенного и святого Творца. Святой Дух произнес Божественный закон в ваши уши. Ваша совесть услышала этот голос и вторила его осуждению. Вы желаете избежать этого божественного гнева; вы желаете погасить огонь вины, пылающий в вашей совести. Вы взываете: ‘Мужи и братья, что нам делать?’ Ответ должен быть почерпнут из многих частей Священного Писания.

Поймите, во-первых, что вы не сможете спастись, выискивая для себя какой-то план спасения. Просите о старых путях. ‘Тот, кто входит не через дверь, но поднимается другим путем, тот же вор и разбойница’. ‘Никто не может заложить другого основания, кроме того, которое заложено’. “Есть только одно имя, данное под небом людям, которым мы должны спастись”.

Поймите также, что бесполезно пытаться спасти себя, делая себя праведными. Я не сомневаюсь, что вы пытались стать лучше. Возможно, вы решили, что не придете ко Христу, пока не представите себя в какой-то степени достойными его заботы. Удалось ли вам избавиться от своих грехов? Можете ли вы изгладить свои прошлые грехи? Можете ли вы стереть запись, которая записана в книге памяти на небесах? Закон Божий, написанный в этой Библии, осуждает вас; Бог осуждает вас; вы уже осуждены за то, что не верите во имя едиnorodного Сына Божьего, Господа Иисуса с небес. Можете ли вы изменить это осуждение своими слабыми, непостоянными решениями исправиться? ‘Может ли эфиоп изменить свою кожу или леопард - свои пятна? тогда да творите добро и вы, привыкшие творить зло”.

“Будьте уверены также, что вам не подобает менять свои собственные сердца. ‘Вы должны родиться свыше’; ‘если человек не родится свыше, он не может увидеть Царствия Божьего’. Но это второе рождение происходит не от крови, не по воле плоти, не по воле человека, но от Бога. ‘Вы должны родиться свыше, но вы должны родиться от Духа’. Обратите внимание, что слово *saved* стоит в страдательном залоге. Грешники не спасают себя; они должны быть спасены другим; они должны быть спасены тем, кто способен спасти, тем, кто всемогущ, чтобы спасти от гнева Божьего и от греха, тем, кто способен сделать для тех, кто доверяет ему, все, что им нужно было сделать, чтобы сделать их спасение полным и славным. Христос способен сделать это. Распятый и воскресший Христос возвышен как Князь и Спаситель, дарующий покаяние и отпущение грехов. Слово Божье говорит: ‘Отдавать”, и он радуется, когда отдает.

“На одном моменте мы должны остановиться с особой ясностью. Каждый встревоженный грешник должен не только чувствовать свою вину и потерянное состояние, но и досконально понимать, что он имеет в виду, когда спрашивает, что он должен сделать, чтобы спастись. Он должен позаботиться о том, чтобы желать того спасения, которое дает Иисус.

В Священных Писаниях грешник, который хотел бы спастись, призван вернуться к Богу. Он сбился с пути. Он должен вернуться по своим стопам. Что под этим подразумевается? Я имею в виду, что грех человека состоял сначала и состоит сегодня в том, что он говорил: "Я хочу" и "Я не хочу" вопреки воле и повелению Бога. Бог сказал: 'Ты не должен'; человек сказал: 'Я буду'. Бог говорит: 'Ты должен'; грешники говорят: 'Я не буду'. Если грешник хочет спастись от греха, это противодействие должно прекратиться. Когда Бог говорит: 'Ты не должен', грешник должен ответить: 'Я не буду', а когда Бог говорит: 'Ты должен', грешник должен ответить: 'Я буду'. 'Воля' и 'не буду' грешника должны совпадать с Божьими 'буду' и 'не буду'. На место своего своеволия вы должны поставить Божью волю, то есть покаяние, поворот, возвращение к Богу. Но помните, спасение, если оно реальное и основательное, - это не подчинение на час, день или год, но подчинение во веки веков. Это подчинение без условий и ограничений.

“Грешник говорит: ‘Это трудное высказывание”, это полное и безграничное отрицание своеволия и эгоизма. Но разве трудно, чтобы творение уступило Творцу, чтобы невежество уступило мудрости, чтобы эгоизм уступил любви, чтобы грех уступил святости, чтобы бедный, потерянный, жалкий, падший человек уступил вечному и вечно благословенному Богу? Только уступая, его воля приводится в сладостную гармонию с волей Бога, и он может стать соучастником божественного блаженства.

Ваши взгляды на этот счет должны быть ясными и отчетливыми. Если вы хотите только спастись от наказания за свои грехи, вы не желаете спасения, которое дает Иисус. Он спасает свой народ не в их грехах, а от их грехов. Однако, если вы действительно желаете его полного и славного спасения, вы пожелаете, чтобы ваша воля была полностью подчинена воле Бога. Вы будете готовы объединиться в достопамятной молитве Господа Иисуса: ‘Да будет воля не моя, но твоя’. Спасение подразумевает отказ от своеволия и благоговейное подчинение воле Божьей.

Другие греховные страсти противостоят Божьей благодати, но главным образом как помощники и сторонники своеволия. Гордыня и тщеславие укрепляют своеволие. Бурные плотские похоти подстегивают своеволие и поддерживают его. Страх перед человеком, боязнь опасности и неверие - это всего лишь подпорки своеволия. Когда "мой Повелитель Воля-быть-волей" подчиняется, город Мансул возвращается к своей законной власти.

“Спорный вопрос между Богом и грешником, вопрос о своеволии или подчинении, часто оспаривается вокруг выполнения какого-то одного определенного долга. Святой Дух часто представляет совести осужденного грешника какую-то единственную обязанность и настаивает на ее исполнении. Эта обязанность является проверкой чувств и желаний сердца грешника. Так понимает это Дух, так часто понимает это и грешник. Как в Эдемском саду Бог дал Адаму повеление о проверке, так и сейчас он давит на совесть осужденных грешников, чтобы показать им, каковы они на самом деле. То, что требуется, может быть важным, чрезвычайно важным само по себе, или само по себе может иметь очень незначительное значение, но в любом случае долг имеет первостепенное значение, а его выполнение абсолютно необходимо, потому

что Дух возложил его на совесть грешника. Это покажет, желает ли он спасения от греха или нет.

“Раньше я слышал, как один христианин рассказывал о подобном опыте. В то время как Дух Божий боролся с ним и убеждение в грехе давило на него тяжестью, он ясно почувствовал, что ему следует пойти в свой сарай и там в определенном месте на сенокосе преклонить колени и помолиться. Его своеволие взбунтовалось, главным образом, по-видимому, потому, что это было возложено на его совесть как долг. Но его отчаяние росло. Он пошел в свой сарай, встал в другом месте и попытался помолиться, но ни свет, ни покой не приходили; его сознание своих грехов становилось все тяжелее. Как могло быть иначе? Он пошел туда, куда, по его мнению, должен был пойти, встал и помолился. Покой по-прежнему не приходил, но усиливалось ощущение греховности. Наконец он подумал: ‘Почему бы и нет? Почему бы не отказаться от своей воли? Почему бы не помолиться, чтобы исполнилась воля Божья?’ Он уступил, он преклонил колени в том месте, где, по его мнению, должен был преклонять колени, и там он впервые почувствовал покой перед Богом. Это был необычный опыт. Возможно, человек более умный и лучше обученный Священным Писаниям, никогда бы не стал давить на свою совесть подобными вещами. Но борьба за своеволие обычно ведется вокруг какого-то одного определенного долга. Этим долгом может быть признание в содеянном ближнему, или беседа с нераскаившимся коллегой, или публичное признание в грехе перед большим собранием. Что бы это ни было, это открывает грешнику его сердце и побуждает его принять решение следовать своей собственной воле точно так же, как он всегда привык делать, или это побудит его усердно молиться, чтобы он мог во всем подчинить свою волю воле Божьей. Он захочет полного спасения, которое Иисус в своей благодати приносит людям, — спасения от наказания за грех и избавления от его власти.

“Я не натягиваю лук на авантюру и говорю без сомнения, когда говорю, что некоторые из вас стоят лицом к лицу с обязанностями, возложенными на вас Святым Духом. Ваше своеволие, поддерживаемое гордыней, страхом перед людьми, неверием и сатанинским искушением, отказывается уступать. Иго Христа кажется вам рабством. Крест в высшей степени тяжел. Ты отступаешь от этого и отказываешься нести это. Я не могу забрать крест, который Дух повелевает тебе нести. Я не смею этого сделать; я не буду этого делать. Как посланник Христа, я повторяю голос Духа и возлагаю долг, каким бы он ни был, на вашу совесть. Вы действительно и искренне хотите спастись от греха? Тогда вы уступите добрым и милосердным движениям Духа; вы уступите смиренно, но от всего сердца. Однако, если вы хотите чего-то другого, кроме спасения, которое дает Иисус, чего вы можете ожидать, кроме растерянности, трудностей, темноты? Я умоляю вас, действуйте искренне и добросовестно по отношению к самим себе в этом вопросе.

“У меня есть благая весть для тех, кто действительно желает спастись. Есть Спаситель, в котором вы нуждаетесь. Верьте в Иисуса как в своего Спасителя. Отдайте все дело вашего спасения в Его милосердные руки. Христос спасает грешников такими, какие вы есть. Вера, которую вы должны проявлять, - это не что иное, как ваше доверие, благодаря которому вы вверяете себя Ему. Вера сама по себе не обладает спасительной добродетелью, но это рука, которой грешник цепляется за Христа. С этим долгом мало у кого из вас возникнут большие трудности. Когда однажды вы пожелаете спастись от греха и будете готовы подчиниться воле Христа, у вас не возникнет нежелания принять его за своего Спасителя. Вы верите, что Христос - божественный Спаситель. Если вы вообще спасены, вы ожидаете, что вас спасет тот, кто умер

на Голгофе. Вряд ли вы ни за что на свете отказались бы от своей возможности прийти ко Христу и получить его благодать. Вы верите, что Иисус есть Христос, Сын Бога живого, великая жертва за грех. Остается, что вы должны с радостью принять то, что он предлагает, и следовать за ним как любящие, доверяющие ученики.

“Следуйте Духу, и вы будете приведены к Иисусу и быстро придете к радости спасения; сопротивляйтесь Духу, и вы будете блуждать ощупью в безграничной тьме и упадете на темные горы.

“В Священном Писании вопрос о тексте задается много раз и на него дается ответ. Вряд ли найдутся два одинаковых ответа. Существуют ли разные условия и разные обязанности, требуемые от разных людей? Ни в коем случае. Но Святой Дух адаптировал ответ к различным духовным состояниям различных вопрошающих. Ответ адресован сердцу каждого вопрошающего. Уверенный в своей правоте молодой человек пришел к Иисусу и спросил: ‘Учитель Благий, что хорошего мне сделать, чтобы наследовать жизнь вечную?’ Иисус ответил: ‘Соблюдай заповеди: не убивай; не прелюбодействуй; не кради; не лжесвидетельствуй; почитай отца твоего и мать твою; и возлюби ближнего твоего, как самого себя’. Молодой человек ответил: ‘Все это я сохранил с юности; чего же мне еще недостает?’ Иисус сказал: “Если хочешь быть совершенным, пойди, продай, что имеешь, и раздай нищим, и будешь иметь сокровище на небесах, и приходи, следуй за Мной’. Молодой человек ушел опечаленный. Иисус знал о его самоправедности и дал ему ответы, которые открыли этому молодому человеку глаза на самого себя. Он дал ему испытательный приказ, и отвращение молодого человека от этой обязанности показало, что, несмотря на его самоуверенные притязания на праведность, богатство переполняло все его сердце. Если ваши сердца наполнены любовью к миру, вы должны выбросить свое имущество из своих сердец и следовать за Иисусом.

“Никодим тоже пришел с тем же вопросом. Должно быть, он спросил что-то подобное, потому что Иисус ответил на такой вопрос. ‘Вы должны родиться свыше; вы должны родиться от Духа”, - сказал Иисус. Никодим искал законного спасения посредством внешних формальных служений, но Христос дал ему понять, что спасение предполагает великое духовное обновление, совершаемое Святым Духом, благодаря которому люди, старые во грехе, становятся новыми созданиями и входят в Царство Божье как маленькие дети. Таким образом, он учил его, что спасение только от Бога. Если кто-то из вас ищет покров самодовольных религиозных обязанностей, который вы могли бы надеть, будьте уверены, что истинная религия проистекает из дела Божьего, совершенного в сердце. Вы должны родиться свыше силой Святого Духа. Вы должны стать новыми творениями во Христе Иисусе.

“В день Пятидесятницы огромная группа людей ‘из всех стран под всем небом’, слушая язвительную речь Петра, воскликнула: ‘Мужи и братья, что нам делать?’ ‘Покайтесь и креститесь, каждый из вас, во имя Господа Иисуса, для прощения грехов”, - ответил Петр. Здесь были люди, которые приложили руку к распятию Христа, или, если они не принимали активного участия в этом темном деянии, они согласились на его смерть; они были соучастниками преступления; очень вероятно, что они кричали: ‘Распни его, распни его’. Они увидели свой грех и были уязвлены в самое сердце. Возможно, они раскаются в своем отвержении и распятии своего обещанного Спасителя, Сына Божьего, с небес. Другие были набожными людьми, которые пришли в Иерусалим на поклонение. Подобно Симеону, они, возможно, долго ждали утешения Израиля. Как легко им было записаться в число последователей Христа! Всем

одинаково заповедано после покаяния облечься во Христа через крещение. Это погребение со Христом было символом их смерти и новой жизни - их смерти для греха и новой жизни для Бога. На вас возложены те же обязанности. Покайтесь в том, что вы долгое время отвергали благодать Бога и Его Сына Иисуса Христа, и перед Богом и людьми посвятите себя служению Ему, публично исповедуя Христа в крещении.

“Тюремщик Филиппов был схвачен в разгар своих грехов. Он держал слуг Христа в своей темнице. Он знал, за какое преступление они были схвачены, и сделал себя соучастником преступления по их преследованию тем рвением, с которым он бросил их во внутреннюю тюрьму и крепко заковал их ноги в колодки. Его совесть была неспокойна. Затем последовал толчок землетрясения, и он почувствовал себя так, словно был призван предстать лицом к лицу со своим Судьей. Его душунасквозь пронзило чувство вины. ‘Что я должен сделать, чтобы спастись?’ он плакал от горечи своего убеждения. ‘Веруй в Господа Иисуса Христа, и ты будешь спасен’, - ответил Павел. Это ответ всем вам, кто полностью уличен в грехе и отказался от всех самоправедных надежд. Христос спасает вас. Взирайте на Христа, просите Христа; кто бы ни пришел к нему, он ни в коем случае не изгонит. Разве вы не придете к нему? Неужели вы не доверитесь его обещаниям и не вверите себя в Его руки, чтобы спастись? Он ждет, чтобы благословить вас. Ему нравится быть милостивым. Чтобы спасти грешников, Он жил среди людей, умер и вознесся. Его руки полны даров. Он приходит к вам, встает и стучит в двери ваших сердец. Вы закроете дверь на засов? На небесах царит радость по поводу кающихся грешников. Только это из всех земных деяний приносит радость Христу и ангелам. Примите Христа, и земля и небеса будут трепетать от общей радости”.

Эти слова были выслушаны с самым серьезным вниманием, ибо в то время Христос и небеса были реальностью в умах людей, а спасение было насущной проблемой. Мистер Уилтон говорил как серьезный человек, без косноязычия, навязывая людям мысли и совести великие заботы вечности. Полный результат этой беседы будет известен только тогда, когда его раскроет открытие книг в последний день, но начало результата было видно на вечернем молитвенном собрании. Когда взволнованным людям было предложено высказать свои чувства, Ансель и Петр встали и, признавшись в нескольких словах, что Дух Божий боролся с ними, и что они сопротивлялись Духу, сказали, что теперь они полны решимости больше не сопротивляться, и попросили христиан помолиться за них, чтобы они смогли полностью подчиниться Господу Иисусу и всецело доверять ему. Мистер Уилтон как раз собирался встать, чтобы закрыть собрание, когда мистер Хьюм поднялся на ноги. После внезапного удивления собравшихся охватила глубокая тишина, и посреди глубочайшего молчания мистер Хьюм сказал:

“Я был больше, чем просто нераскаявшийся человек: я был неверующим; я был неверующим. Я не только пытался не верить Священному Писанию, но я действительно не верил. Я считал себя мудрее слова Божьего. Я не имею в виду, что я наслаждался миром, что моя совесть была спокойна, и что я был счастлив в своем неверии. Три месяца назад я начал испытывать большее, чем обычно, недовольство собой. Вопросы, которые я считал решенными и оставленными навсегда, снова беспокоили меня. По сто раз на дню приходили вопросы: "Что, если есть Бог, который возлагает на меня ответственность?" Что, если есть будущая жизнь и судный день? Что, если Христос - Сын Божий? Почему такие вопросы преследуют меня день и ночь, я не мог сказать. Я научился верить, что Дух Божий говорил со мной. Это беспокойство привело меня в церковь на полдня. Если бы моей целью было обрести покой в неверии, я не мог

бы поступить хуже. Мои старые аргументы были бессильны сломить силу проповедуемых истин. Вопросы, которые звучали в моих ушах и отдавались эхом в моем сердце, начали превращаться в торжественные утверждения: ‘Бог есть’; ‘Наступит судный день’; ‘Человеку однажды назначено умереть, а после этого суд’; ‘Христос воскрес’. Тексты Священного Писания, выученные в детстве и забытые много лет назад, свежо всплыли в моей памяти. Но я не буду останавливаться, чтобы пересказать вам всю мою душевную борьбу за последние два месяца. Вы видите меня здесь уже несколько недель. Я решил, что попытаюсь найти Христа, если он явит Себя людям в эти последние дни. В течение двух недель я пытался молиться, но не находил удовлетворения. Христос не проявлял Себя. Моя тьма становилась все глубже и глубже. Иногда я почти решаюсь оставить все мысли о Христе и снова погрузиться в свое прежнее неверие. Но я не мог изложить эту тему.

“С тех пор, как я начал пытаться молиться, я чувствовал, сначала слабо, как шепот внушения, но становясь все яснее и сильнее, как голос с небес, что я должен перед этим собранием признаться в своем прежнем состоянии и чувствах, которые я испытывал. Мне казалось, что я не смогу этого сделать. Казалось, легче умереть, чем встать здесь и признаться, что моя вера, которую я навязывал другим и хвастался тем, что она лучше Евангелия, не давала мне покоя. Сегодня мне дали понять, что Дух Божий поставил меня лицом к лицу с этим признанием. Я увидел, что значит быть спасенным — что мое своеволие должно умереть, или я должен попрощаться со Христом и надеждой. Я не могу жить и умереть в отчаянии. Я не могу опустить голову на неверие. Я признаюсь вам, что все мои мысли были неправильными. Мои верования и мое неверие не принесли мне ничего хорошего. Вся моя жизнь была враждой и противостоянием Святому Духу. Я больше не буду пытаться противостоять Духу. Я не знаю, что Дух может возложить на меня, я не знаю, как скоро я могу нарушить свое решение, но сейчас я чувствую, что хочу спастись от греха, и не могу поступить иначе, кроме как следовать Духу, хотя я вечно пребываю во тьме. Если Христос отвергнет меня, я не могу жаловаться, но если вы думаете, что есть надежда для того, кто так пренебрег Божьей благодатью, я умоляю вас помолиться за меня”.

Нет нужды говорить, что в ту ночь из десятков семейных алтарей и тайных комнат к Богу возносились мольбы о спасении мистера Хьюма, Анселя и Питера, и люди особенно молились о том, чтобы мистер Хьюм, который в течение многих лет был такой опорой для нечестивых и ужасом христиан, был спасен во славу Христа и для посрамления неверующих. Эти молитвы были услышаны. Когда отчет об этой встрече и это признание распространилось по общине, неверующие хранили молчание. Это было так, как если бы Бог битв разрядил свой колчан в сердца своих врагов.





ГЛАВА XII.

ПЕРЕНОС ТЕПЛА В ПРОСТРАНСТВЕ.

Мытеперь обратим наше внимание, - сказал мистер Уилтон, - на новую тему. При смене дня и ночи, лета и зимы тепло передается *во времени*. Теперь нам предстоит рассмотреть механизмы, с помощью которых тепло передается *в пространстве*. Но поскольку передача тепла в пространстве требует большего или меньшего времени, используемые средства таковы, что их достаточно для достижения обеих целей. Тепло накапливается, уносится в отдаленные регионы и используется по мере необходимости.

“На предыдущем уроке говорилось о наклоне земной оси. Это означает, что северное полушарие земли несколько повернуто к солнцу в течение одной половины года и получает соответственно большую порцию тепла, в то время как в течение другой половины года южное полушарие повернуто к солнцу и нагревается. Этот наклон земной оси к плоскости ее орбиты дает нам представление о смене времен года.

“Смена времен года явно предназначена для благополучия человека. Вместе с благодатным летним теплом фрукты, злаки и жизненные блага уносятся далеко к полюсам, в регионы, которые в противном случае были бы опустошены вечными морозами. Но эти крайности необходимо смягчить; в противном случае насильственность изменений окажется скорее разрушительной, чем благотворной. Серьезность этих ежегодных изменений температуры смягчается некоторыми из самых грандиозных движений и механизмов на нашем земном шаре. Эти механизмы мы уже рассмотрели очень несовершенным образом.

“ Но есть и другие различия в температуре, помимо разницы между днем и ночью, летом и зимой. Проходя от экватора к полюсам, каждый пройденный градус земной поверхности заставляет солнце опускаться на один градус от зенита к горизонту и соответственно понижает температуру, пока в пределах полярных кругов на часть года солнце полностью не скроется и зима не воцарится без соперников. Температура моря отличается от температуры суши; солнце приближается к одному полушарию ближе, чем к другому, и дольше остается к северу от экватора, чем к югу. Эти и многие другие различия на земле придают разным частям света всевозможное разнообразие температуры и климата. Эти различия температур на море и суше, от зоны к зоне и от полушария к полушарию, выравниваются или смягчаются многими факторами, но главным образом за счет переноса тепла в пространстве, передачи тепла с места на место.

“Мне нет нужды говорить вам, что в то время как мы в северном полушарии наслаждаемся летним теплом, южное полушарие переживает суровость зимы, и, в свою очередь, когда к нам приходит зима, лето улыбается народам, живущим к югу от экватора. Вы также помните, что орбита Земли - это не точная окружность, а эллипс, то есть то, что в просторечии иногда называют длинной окружностью. По этой причине Земля находится на три миллиона миль ближе к Солнцу в одной части своей орбиты, чем в другой. Не могли бы вы сказать нам, Питер, в какое время года земля находится ближе к солнцу?

- В середине зимы, или примерно первого января. Я всегда помнил это, потому что мне показалось таким странным, когда я узнал, что солнце должно быть ближе всего к земле в самое холодное время года”.

Да, это напоминает о юмористическом аргументе о том, что солнце должно излучать холод, а не тепло, потому что, когда мы находимся в точке земной орбиты, ближайшей к солнцу, стоит зима, и чем выше человек поднимается по горам к солнцу, тем холоднее ему кажется. Но такая близость солнца к югу от экватора, естественно, обеспечила бы южному полушарию более теплое лето, чем северному. Для этого есть прекрасная компенсация. Земля проходит по своей орбите быстрее, когда приближается к солнцу, и эта половина ее орбиты также меньше, так что в результате этого солнце остается к северу от экватора примерно на восемь дней дольше, чем в южном полушарии. В южном полушарии солнце ближе, но лето короче. То, что южное полушарие приобретает по расстоянию, оно теряет со временем, а то, что северное теряет по расстоянию, оно приобретает со временем.

Близость солнца к югу от экватора, короткость лета и соответствующее расстояние от солнца и продолжительность зимы, как правило, приводят к сильным перепадам температуры и холода в южном полушарии, короткому и жаркому лету и долгой и холодной зиме. Для этого также существует весьма интересная компенсация в виде сравнительного количества суши и воды к северу и югу от экватора. Гораздо больше половины суши находится в северном полушарии. Это привело бы к резким перепадам температуры и холода в северном полушарии. К югу от экватора сравнительно мало суши и много воды, что, как правило, обеспечивает в южном полушарии равномерную температуру. Неравномерность земной орбиты и движение земли по своей орбите, как мы находим, уравниваются расположением суши и воды на поверхности земли.

В связи с этим мы можем заметить еще одну компенсацию в возвышении земель, благодаря которой более или менее уменьшаются жгучий жар жаркой зоны и суровость более холодных зон. Чем выше высота над уровнем моря в каком-либо регионе страны, тем прохладнее должен быть его климат. Физико-географы, такие как барон фон Гумбольдт и Гийо, сделали расчеты, которые показывают, что те большие участки земли, которые лежат в жарких регионах земли, наиболее возвышены над уровнем моря. Южная Америка расположена выше Северной Америки, Азия более возвышенна, чем Европа, а Африка более возвышенна, чем Азия. Континенты поднимаются по мере приближения к экватору и опускаются к уровню моря по мере приближения к полюсам. По мере того как эти более холодные земли приближаются к уровню воды, их долины погружаются под воду, береговые линии становятся глубоко изрезанными бухтами и заливами, а озер становится предостаточно. Таким образом, более теплые воды моря чередуются с более прохладными землями, и температура этих земель повышается. Само возвышение континентов и конфигурация суши имеют промыслительное отношение к

температуре и климату мира. Мы не можем предположить, что подобные устройства, столь точно приспособленные к потребностям человека, появились случайно. В неизмеримые века прошлого, когда эта земля готовилась для человека, Бог имел в виду благоую *цель*; более того, в самом начале весь план и его прекрасное завершение были четко узнаны. Миллионы веков назад великий Творец с нежностью заботился о комфорте и благополучии человеческой расы, последней из своих созданий, в эти последние века.

“В качестве общего утверждения, жаркая зона получает избыток тепла, в то время как холодные зоны получают слишком мало, а умеренные зоны, расположенные между ними, получают в разное время и в разных местах иногда слишком мало, а иногда и слишком много. Таким образом, провиденциальные меры по выравниванию температуры - это, главным образом, меры по передаче тепла из перегретых тропических регионов и рассеиванию его по умеренным и полярным регионам. Первым среди этих средств мы заметим *пассаты*, или, как их часто называют для краткости, ‘пассаты’. Не расскажешь ли ты нам, Сэмюэль, как возникают ветры?”

“Воздух нагревается в каком-то месте и расширяется; он становится легче и поднимается вверх, в то время как более холодный воздух вокруг устремляется внутрь, заполняя его место”.

“Вы используете слова, которые обычно используются при объяснении происхождения ветров, и, весьма вероятно, ваша идея верна, но язык нуждается в небольшой корректировке. Теплый воздух поднимается, так сказать, не сам по себе, а вытесняется вверх. Теплый воздух расширяется; он давит наружу и вверх; тот же вес теплого воздуха занимает больше места, чем холодного; теплый воздух поднимается и перекрывает окружающий воздух, а затем стекает, чтобы достичь общего уровня. Столб теплого воздуха легче более холодного и не может уравновесить его; следовательно, холодный воздух опускается вниз, выталкивая теплый воздух вверх. Таким образом, образуется восходящий поток теплого воздуха, а также потоки холодного воздуха, текущие со всех сторон к теплему центру. Эти потоки продолжают до тех пор, пока температура воздуха не выровняется.

Обычно считается, что высота атмосферы составляет сорок пять или пятьдесят миль, хотя некоторые ученые оценивают ее высоту как гораздо меньшую, в то время как другие полагают, что она достигает шестисот или семисот миль в высоту. Должны ли мы предположить, что столб нагретого воздуха достигает верхних слоев атмосферы?”

“Я думаю, что нет”, - ответил мистер Хьюм. “Разрежение нижней части столба делает весь столб легче окружающего воздуха, и теплый воздух, как мы знаем по движению облаков, немного поднявшись, распространяется во всех направлениях, образуя верхние потоки, соответствующие нижним потокам, но движущиеся в противоположном направлении”.

“Всего несколько дней назад, ” заметил Питер, “ я видел в той же части неба облака, движущиеся в совершенно противоположных направлениях, и другие, которые, казалось, стояли неподвижно. Я знал, что один слой облаков может двигаться на север, а другой - на юг, но я не понимал, почему некоторые из них должны стоять на месте ”.

- Ты представляешь себе, Питер, что верхний и нижний потоки воздуха, движущиеся в противоположных направлениях, резко сближаются, один наталкивается на другой?

- Думаю, что нет, - сказал Питер.

“Тогда предположим, что слой неподвижного воздуха находится между верхним и нижним ветрами, что, безусловно, верно, разве это не объясняет, как некоторые облака могли оставаться неподвижными, в то время как другие двигались?”

- Возможно, я и сам об этом подумал.

“Но как это переносит тепло из более теплой области в более холодные регионы вокруг?” - спросил Ансель. “Я вижу, как более холодный воздух, поступающий внутрь, охлаждает теплые области, и как теплый восходящий воздух уносит избыток тепла, но как более прохладные области получают преимущество от этого тепла?”

- Это как раз то, что я собирался объяснить. Вы помните, что было сказано о производстве холода за счет расширения и тепла за счет сжатия?”

“Я помню, что если воздух разрежить, сняв с него давление, его температура упадет: я думаю, вы сказали, что часть его ощутимого тепла становится скрытой; а если воздух сжать, его температура повышается. Я видел эксперименты с воздушным насосом и конденсатором, чтобы доказать это”.

“Этот принцип объясняет передачу тепла ветрами. Если бы нагретый воздух поднимался в верхние слои и там излучал свое тепло, ничего бы не получилось; тепло просто излучалось бы в пространство. Но по мере того, как теплый воздух поднимается, давление с него все больше и больше снимается; он расширяется; его ощутимое тепло становится скрытым и таким образом удерживается от излучения; его температура падает, но не из-за потери тепла. Этот разреженный воздух образует верхний поток, отходящий от нагретого центра. В свое время этот воздух должен снова выйти на поверхность земли. Всякий раз, когда это происходит, воздух снова подается под давлением; он сжимается, и его скрытое тепло снова становится ощутимым. Таким образом, тепло передается из более теплого региона в более холодный в скрытом состоянии, так что оно не может быть потеряно. Теперь мы должны применить это к пассатам. Какие здесь пассаты, мистер Хьюм?

“Это обычные ветры, дующие немного севернее и южнее тропиков Рака и Козерога, на юго-запад и северо-запад по направлению к экватору”.

- Эти ветры называются *пассатами*, - продолжал мистер Уилтон, - из-за их огромной пользы для торговли. Регулярное и устойчивое направление этих ветров быстро и безопасно несет торговые суда по их пути. Формирование “промыслов” легко объяснимо. Из-за сильного солнечного жара под экватором воздух сильно расширяется и разрежается; нагретый воздух поднимается по всей линии экватора; с обеих сторон более холодный воздух вдавливается, нагревается и поднимается; таким образом, образуются устойчивые ветры из тропиков или немного за их пределами, по направлению к экватору. Если бы земля не вращалась вокруг своей оси, эти ветры дули бы прямо к экватору, точно на юг и север. Вращение земли придает пассатам косое, юго-западное и северо-западное направление. Предположим, что одиночная частица воздуха на тропике Рака начинает свое путешествие к экватору. В начале своего движения он движется на восток так же, как и поверхность земли в этом месте, то есть со скоростью около девяти сот пятидесяти миль в час. Но по мере продвижения к югу градусы долготы становятся длиннее, а движение земной поверхности - более быстрым, пока на экваторе его скорость не достигнет тысячи сорока миль в час. Но частица воздуха, за которой мы наблюдаем, не прикреплена к поверхности земли, и поскольку земля движется быстрее, чем ближе мы подходим к экватору,

частица воздуха отстает, то есть воздух движется на юг и восток, но земля движется на восток быстрее, чем воздух, так что воздух отстает и кажется, что он движется на запад. В результате воздух над поверхностью земли перемещается на юго-запад. То, что происходит с одной частицей, происходит со всем воздушным пространством, а то, что происходит к северу от экватора, происходит и к югу от него, вызывая северо-западные ветры. Достигнув экватора, северные и южные ветры встречаются и прекращаются, образуя экваториальный штиль, и, смешиваясь вместе, они поднимаются в более высокие районы. Поднимаясь, воздух уносит тепло из зоны повышенной влажности, и это тепло, ставшее скрытым из-за расширения воздуха, переносится верхними потоками на север и юг до границ 'пассатов'. В должное время эти верхние токи нисходят, и их скрытое излучение становится ощутимым теплом и используется для повышения температуры. Мистер Хьюм, можете ли вы предложить какой-либо метод, с помощью которого мы могли бы оценить количество тепла, которое переносится на север и юг обратными потоками?"

"Я не знаю никакого метода, кроме как оценить количество тепла, необходимое для поднятия того потока воздуха, который поступает из умеренных зон в экваториальную жару. Это огромное количество тепла, должно быть, почти все оно уносится в регионы с умеренным климатом".

"Это общее объяснение пассатов. Однако вы должны понимать, что в определенных регионах и при определенных условиях пассаты могут прерываться или менять направление. Пустынные районы в пределах тропиков или вблизи них порождают местные ветры, которые усиливают пассаты. В Южной Азии, когда солнце находится к северу от экватора, суша становится намного горячее, чем море под экватором, что пассат усиливается и меняет направление, образуя ветер, который дует на северо-восток, а не на юго-запад. Но это всего лишь, так сказать, красивый изгиб общей схемы для большей выгоды конкретного региона. Таким образом, летние ветры Южной Азии приходят с моря. Северные ветры были бы сухими. Преобладающие северные ветры превратили бы всю Южную Азию в пустыню; но юго-западные муссоны приходят с Индийского океана, насыщенные испарениями, и превращают Южную Азию в настоящий сад плодородия.

"Следующим важным средством выравнивания температуры между жаркой и температурной зонами является образование и конденсация пара. Это важно здесь, потому что его эффективность зависит от воздействия ветров. Не раз намекали на этот метод передачи тепла с места на место, но откладывали до тех пор, пока мы не дойдем до подходящего места, чтобы поговорить о ветрах.

"Пассаты, переходящие из более холодного климата в более теплый, постоянно накапливают пар. Ниже экватора ежегодное испарение с поверхности океана составляет пятнадцать футов, или полдюйма в день. Образование этого пара потребляет тепло, которое вскипятило бы более восьмидесяти футов ледяной воды. Образовавшийся таким образом пар переносится вверх восходящим потоком нагретого воздуха. По достижении более высоких областей часть его конденсируется и образует пояс облаков вокруг земли. Этот пояс облаков вдоль экватора известен как 'облачное кольцо'. Это облачное кольцо защищает пояс затишья от палящих лучей солнца и проливает почти непрерывные дожди. Но разве конденсат, образующий облачное кольцо, не высвобождает скрытое тепло и, таким образом, не усиливает великую жару экватора? Скрытое тепло становится ощутимым, но оно выделяется в восходящий поток воздуха и служит только для придания ему нового подъема до тех пор, пока из-за расширения воздуха

оно снова не станет скрытым. Тепло просто передается от пара к воздуху. Оставшийся неконденсированным пар уносится на крыльях возвратных 'пассатов' на юг и на север, и в должное время конденсируется и возвращается на землю в виде дождя; тепло, выделяемое при его конденсации, где бы и когда бы оно ни конденсировалось, передается в виде скрытого тепла для поддержания воздуха и возвращается для использования всякий раз, когда воздух опускается на землю.

“Пар, собираемый с моря или суши, повсюду оказывает это выравнивающее влияние на температуру. Повышается ли температура в каком-либо месте? Образуется пар. Каждое влажное тело начинает отдавать свою влагу, и избыток тепла используется для превращения этой воды в пар. Это метод, с помощью которого пот охлаждает человека или животное; будь то незаметный пот из невидимых пор кожи или пот, выступающий в виде бусин на лице трудящегося работника, образуется пар и уносится тепло. Разве вы не замечали, что в душные дни, когда ничего не высыхает, образуется очень мало пара, что потоотделение, кажется, не оказывает охлаждающего эффекта? Он сочится с кожи, но не испаряется, и, следовательно, не уносит излишки тепла. Животные, такие как собаки и быки, которые не становятся влажными от пота, плохо переносят жару; вскоре они тяжело дышат и валяются, пытаясь избавиться от чрезмерного жара с помощью влажного дыхания и открытого рта.

“Общее количество тепла, передаваемого этим агентством, слишком велико для понимания. Посмотрите на Амазонку, которая впадает в океан широким, как морской рукав, потоком. Эта великая река принесена из Атлантического океана на плечах пассата. Поскольку пар медленно поднимается в результате подъема суши от уровня моря к вершинам Анд, он конденсируется и выпадает в виде дождя. Хорошо для Южной Америки, что Анды возникли на западном побережье, потому что ветры к западу от гор сухие, как выжатая губка, и большая часть этого узкого склона бесплодна и пустынна. Южная Америка была бы пустыней, если бы вдоль восточного побережья тянулись Анды. Посмотрите на Миссисипи, и великие реки Европы, и несравненные реки Южной Азии. Все реки мира представляют собой лишь *отходы* дождя, который выпадает на землю после удовлетворения потребностей растительного царства и поддержания влажности земель. Вся эта вода поднимается в воздух за счет тепла, и каждое движение пара является движением тепла. Каждая частица пара насыщается теплом. Каждое облако, движущееся по небу, представляет собой перенос тепла, и каждый перенос происходит в направлении выравнивания. Повсюду наблюдается тенденция к равновесию. В природе нет процессов передачи тепла из более холодных регионов в более теплые.

Мы можем составить представление о количестве тепла, переносимого посредством пара, оценив количество тепловой силы, необходимой для испарения воды, которая образует наши дождевые облака, и подъема их в верхние области. Согласно подсчетам мистера Аллена, ныне покойного из Провиденса, для ежедневного испарения одной восьмой дюйма воды с этого пояса поверхности земли, лежащего в пределах тропиков, и поднятия ее на высоту пяти тысяч футов требуется 4 700 000 000 лошадиных сил, или в сто тридцать раз больше эффективной силы всего человечества, если считать, что это 250 000 000 трудоспособных мужчин. Но фактическое испарение из моря в тропиках, как полагают, составляет около половины дюйма в день — в четыре раза больше, чем предполагает мистер Аллен.

Однако я вижу, что наше время почти исчерпано, и я хотел бы перед закрытием вернуться к той более важной теме, о которой я говорил сегодня утром. Я не знаю, насколько проповедуемые

истины заинтересовали или повлияли на вас, и сейчас я не хочу, чтобы вы рассказывали мне об этом. Я хочу только сказать, что, поскольку проповедь была прочитана по вашей просьбе, я надеюсь, что она оказалась применимой к вам и что вы уделите изложенным истинам самое серьезное внимание. Хорошенько обдумайте их и огласите свои выводы сегодня вечером”.

Вывод, который был сделан вечером, вы, читатель, уже поняли.



ГЛАВА XIII.

ОКЕАНСКИЕ ТЕЧЕНИЯ И АЙСБЕРГИ.

Прошла неделя с тех пор, как мистер Хьюм сделал свое откровенное признание. Он вернулся домой с таким же легким сердцем, как и раньше, но все же чувствовал себя в некотором отношении иначе, потому что пытался делать то, что было правильным в глазах Бога. Но он не испытывал радости от того, что грехи были прощены. Он не смотрел на Христа как на Спасителя для себя. Он чувствовал, что Бог ясно поставил перед ним жизнь и смерть. Его сомнения исчезли; духовный мир стал реальностью; Христос стоял по правую руку от него, а сатана - по левую; он стоял там, где разделялись пути судьбы: один путь вел вверх, к небесным обителям со Христом, другой - вниз, во тьму и отчаяние. Казалось, чей-то голос шепчет ему в уши: “Это последний звонок”. Он отправился в свою комнату, полный решимости, если возможно, решить вопрос о жизни или смерти до того, как покинет это место и заснет. Он взял Библию, опустился на колени и прочитал Псалмы наугад. Но облако тьмы только сгущалось. Его внимание привлекли слова покаянного псалма Давида: “Против тебя, тебя одного, я согрешил и сотворил это зло в очах твоих”. Он чувствовал, что эти слова Давида были верны и в его случае. Все его долгое нераскаяние и дерзкое неверие были направлены против Бога. Ночью и днем, в течение многих долгих лет, перед бессонным оком Божиим он поднимал свою руку, почти бросая вызов святому, но молния Божья не поразила его. Он удивлялся долготерпению Бога не меньше, чем своему собственному ужасному дерзновению навлечь на себя божественный гнев. Его учили лучшим вещам; его учили знать Священные Писания и с благоговением приходить в дом Божий, но он отвернулся от Христа и надежды. Он читал дальше: “Избавь меня от кровной вины, о

Боже, ты, Бог моего спасения”. Он чувствовал, что это больше относится к нему самому, чем к Давиду. Давид пролил кровь естественной жизни, но он погубил души людей. Он был главным среди неверующих. Он вовлекал молодых мужчин в неверие. Он видел, как они впитали его неверие, как воду, отбросили всякую сдержанность и стремглав бросились к гибели. Он совершил злое дело, которое никогда не сможет исправить и за которое не сможет искупить свою вину. Что такое признание в сравнении с разрушением, которое он причинил? Что могло бы сделать его признание для молодых людей, возможно, уже оказавшихся в числе погибших под его влиянием? Могло ли его позднее раскаяние вернуть их к жизни и надежде? Простил бы Бог и возвысил бы до небесных высот человека, который тащил других в ад? Возможно ли, чтобы Христос наполнил его душу блаженством, в то время как его жертвы пили вино гнева Божьего? Глубокий ужас охватил его. Тьма вечной смерти, казалось, окутала его. Должен ли он тогда, после того, как увидел проблеск жизни и радости, быть лишенным надежды и навсегда изгнанным из Бога? Это было бы справедливо, но он чувствовал, что не сможет этого вынести. “О ты, великий и святой Боже, - молился он, - я приписываю тебе праведность, хотя твой праведный гнев низвергнет меня в ад; но, о ты, милосердный Боже, моя душа не может вынести твоего правосудия. Предвкушение твоего гнева наполняет меня муками вечной смерти. О Боже, смилуйся надо мной. О Боже, изгладь мои прегрешения. Сотвори во мне чистое сердце и обнови во мне праведный дух. О Христос, которого я презирал, не изгоняй меня из твоего присутствия. Помоги мне подчиниться Тебе. Помоги мне следовать за Тобой. Пощади меня, чтобы я мог исправить что-нибудь из того, что я совершил против твоей славы и душ человеческих. О Иисус, я ничего не могу сделать, чтобы спасти себя. О Господи, помилуй меня, главного из грешников”.

Он прочел приглашения и обетования Христа и снова помолился. Он снова прочел и снова помолился. Мало-помалу обетования Христа пробудили слабую веру в его сердце; он почувствовал, что для него все еще есть надежда, и с решимостью положиться на верное милосердие Христа и посвятить себя служению Ему, он бросился на свою постель и, утомленный почти до изнеможения, вскоре заснул. Когда он проснулся, было совсем светло. Он спал сладким, освежающим сном. Но он был обновлен не только телом. Он проснулся в новом мире. Его сердце наполнилось сладкой благодарностью. “Как прекрасен, - сказал он, - Божий мир! Я никогда не видел его таким раньше, но земля и небо кажутся облаченными в великолепие. Но самое замечательное из всего - это Божья благодать ко мне. Я восстала против него всю свою жизнь, но он любил меня и искал моего спасения, и теперь солнечный свет его любви пробился сквозь густые тучи моего греха, и в моей жизни наступил день надежды и радости. Христос воистину явил себя. Да будет благословенно Его святое имя во веки веков! Что я воздам Господу за все его благодеяния? Я приму чашу спасения и призову имя Господа. Я принесу свои обеты сейчас в присутствии всего его народа. Я научу беззаконников твоим путям, и грешники обратятся к тебе”.

Все это было известно народу, ибо в течение недели мистер Хьюм говорил об этом в частном порядке и публично. Он рассказал об этом мистеру Уилтону, и они вместе порадовались.

Ансель и Питер также регулярно представлялись на каждой встрече как встревоженные вопрошающие, желающие милости Божьей. Петр также, стоя на коленях, сказал от всего сердца: “Вот, Господи, я предаю себя”, - и получил заверение, что его грехи прощены. Дух Божий засвидетельствовал его духом, что он был рожден от Бога. Он сразу же начал использовать все свое влияние, чтобы привести своих юных друзей к Иисусу. Появление двух

таких работников, как мистер Хьюм и Питер, каждый из которых вращался в своем собственном кругу знакомств, придало новый импульс религиозному интересу, который теперь становился глубоким и всепроникающим. Особенно обращение мистера Хьюма, такое ясное и позитивное, привело в замешательство тех, кто сидел “на троне презренных”, и многие пришли сейчас, чтобы впервые увидеть своими глазами, что могло повергнуть их холодного, трезвомыслящего лидера в неверие.

Но Ансель по-прежнему ходил во тьме. Он разговаривал с мистером Уилтоном, но никакой свет не приходил ему в голову. Он сказал, что, по его мнению, он во всем подчинился воле Божьей. Его начинало раздражать, что Христос пришел к нему не так, как к другим. Таково было их состояние, когда они собрались вместе в День Господень. Все они понимали друг друга, и теперь им не нужно было задавать вопросы или давать объяснения. Мистер Уилтон верил, что изучение Божьих дел не помешает действию Святого Духа, и поэтому продолжил свой урок как обычно.

Мы уже говорили о переносе тепла из жаркой зоны в умеренную и холодную с помощью ветров и водяных паров. Они переносят тепло главным образом в скрытом состоянии. Но большие перемещения тепла происходят и в ощутимом состоянии. В этой передаче тепла вода также является основным переносчиком. Ветры и пар насыщаются скрытым теплом вверх, а вода и ветер насыщаются ощутимым теплом вниз. Сначала мы изучим действие океанских течений.

“Не только реки текут по суше и устремляются к морю, но и посреди океанов текут реки, по сравнению с которыми Миссисипи, Амазонка и Ян-цзе-кианг - журчащие ручейки. Земля опоясана этими океанскими потоками, пересекающими моря. Океанское течение, называемое Гольфстримом, вытекает из Мексиканского залива между побережьем Флориды и Багамскими островами. Она течет на север у берегов Соединенных Штатов, постепенно увеличиваясь в ширину и распространяясь по Атлантическому океану. Оно отклоняется от побережья Новой Англии и больших отмелей у Ньюфаундленда, называемых Гранд-Бэнкс, или же другим течением, текущим на юг от Баффинового залива, и пересекает Северную Атлантику, омывая берега Британских островов и доходя даже до Исландии.

“Общая схема океанских течений такова: исходящее из Южной части Тихого океана течение, текущее на восток, разбивается о мыс Горн. Западная часть, называемая течением Гумбольдта, течет на север вдоль западного побережья Южной Америки и поглощается великим экваториальным течением Тихого океана. Это широкое течение, текущее на запад и покрывающее все пространство между тропиками. Ударяясь о восточные берега Азии, это экваториальное течение разделяется: одна часть течет на север вдоль побережья Азии, другая находит свой путь через множество островов, пересекает Индийский океан и течет вдоль восточного побережья Африки по обе стороны Мадагаскара. Огибая мыс Доброй Надежды, течение продолжается в северо-западном направлении через Атлантику. Ударяясь о мыс Сент-Рок, это течение снова разделяется; часть течет на юг, а часть вливается в Карибское море. Из Карибского моря оно вытекает как Гольфстрим, о котором я уже говорил. Этот Гольфстрим обрушивается на западное побережье Европы и частично впадает в Северное море, а частично течет на юг у западного побережья Африки, завершая, таким образом, кругооборот Атлантики. Течения Индийского и великого Южного океанов пока изучены очень несовершенно. Из всех океанских течений Гольфстрим наиболее известен и лучше всего изучен. Поэтому я буду

использовать это как иллюстрацию влияния океанских течений на перенос тепла и изменение климата.

“Воды Карибского моря нагреваются тропическим солнцем до восьмидесяти восьми градусов. Из этих нагретых вод вытекает Гольфстрим, более соленый и теплый, более глубокого синего цвета, чем воды окружающего моря. Его наибольшая скорость, когда он выходит из залива, составляет чуть более трех миль в час. По мере того как она течет на север, ее скорость уменьшается, ширина становится больше, а глубина меньше. Таким образом, он покрывает своими теплыми водами широкий пояс Атлантического океана и распространяет свое влияние на самую северную часть Европы. Вы можете судить о количестве тепла, которое уносится из тропиков, когда я скажу вам, что неизмеримый разлив Гольфстрима поглотил бы три тысячи рек, подобных Миссисипи. Этот единственный океанский поток во много раз больше, чем все реки мира. Мы чувствуем тепло Гольфстрима с каждым ветром, который дует с моря. Этому британские острова обязаны своим мягким, влажным климатом и многолетней зеленью, и под его влиянием зима в Исландии, за полярным кругом, не более сурова, чем зима в Монреале, на двадцать один градус ближе к экватору. Но что такое Гольфстрим, хотя он в пятьдесят раз больше всех рек мира, по сравнению со всей суммой океанских потоков? Верхние и нижние течения наполняют море. Они повсюду встречают исследователей моря. Мореплаватель роняет измерительную леску и обнаруживает, что ее уносит невидимым течением. Все эти движения вод говорят в пользу выравнивания температуры. Более прохладные воды холодного и умеренного поясов смешиваются с нагретыми водами тропиков и заменяются экваториальными водами. Передача тепла не была бы большей, если бы широкие реки расплавленной лавы текли от экватора к полюсам.

“Другим фактором передачи тепла является движение льда, и особенно айсбергов”.

“ Не расскажете ли вы нам, ” попросил Сэмюэль, “ как возникают эти океанские течения? Я могу понять, как образуются ветры, но я не вижу, чтобы эти потоки в море могли образоваться таким же образом ”.

“Я намеревался заговорить об этом, но на данный момент это вылетело у меня из головы: я рад, что вы обратили на это мое внимание. Однако я не рассчитываю дать полный и удовлетворительный отчет об их происхождении. Если бы я это сделал, я преуспел бы там, где потерпели неудачу все остальные. Я не буду пытаться дать полное объяснение. Тем или иным образом воды океана выводятся из равновесия, и эти течения явно являются попыткой восстановить равновесие вод. Многие влияния и силы вступают в сговор, чтобы нарушить равновесие моря. Притяжение солнца и Луны постоянно противодействует притяжению земли и, так сказать, поднимает воды выше их естественного уровня. Приливы и отливы, вызванные этим притяжением солнца и Луны, являются непосредственной причиной возникновения некоторых незначительных местных течений. Ветры приводят воды в движение, стремясь собрать их в одном месте и оставить уровень моря ниже его естественного уровня в другом. Влияние сильных ветров на поднятие уровня воды даже на наших великих озерах очень велико. Известно, что сильный восточный ветер на озере Эри гнал воды к западной оконечности озера настолько сильно, что река Ниагара выше водопада оставалась почти сухой. С другой стороны, сильный западный ветер гонит воду на восток и вызывает почти наводнение в реке. Влияние постоянных ветров, таких как "пассаты", действующих на огромное водное пространство, должно быть намного больше. Неравномерное испарение имеет тенденцию нарушать водный

баланс. В более холодных регионах испарение очень невелико, в то время как в тропиках оно составляет около половины дюйма в день, или пятнадцати футов в год. Верхняя часть Красного моря находится на два фута ниже устья из-за испарения. Это неравномерное испарение приводит также к неодинаковой солености и, следовательно, к неодинаковому весу. Более свежая и легкая вода не может уравновесить равный объем более соленой и более тяжелой воды. Когда однажды начнутся течения, вращение земли вокруг своей оси повлияет на них точно так же, как вращение земли влияет на пассаты. Теперь все эти различные силы и, возможно, многие другие объединяют свое влияние, чтобы нарушить равновесие вод океана. Они объединяют и переплетают свое влияние тысячью способов, превосходящих все человеческие расчеты. Результатом являются океанские течения. Но сколько связано с одной причиной, а сколько с другой, при нынешнем уровне знаний никто не может сказать. Лишь в течение нескольких лет явления океанских течений стали объектом научных наблюдений и исследований. Но влияние океанских течений на изменение климата хорошо изучено, и изменение климата означает не что иное, как передачу тепла. Это все, что я могу сказать о морских реках, и, если больше нет вопросов, мы сейчас рассмотрим перемещение тепла, вызванное айсбергами”.

Вопросов задано не было, и мистер Уилтон продолжил:

“В полярных регионах должно образоваться огромное количество льда. За исключением океанов, движение воды - это в основном движение воды в состоянии льда. Только небольшую часть года вода могла оставаться незамерзшей. Огромные области Антарктического континента, по-видимому, покрыты одним широким ледником. Лед опускается в море до тех пор, пока, подорванный набегаящими волнами, не отламывается, и огромные обломки не разлетаются по глубоководью. Сэр Джеймс Росс видел в южном океане цепочку таких айсбергов, простиравшихся насколько хватало глаз от верхушки мачты, многие из них от ста футов до ста восьмидесяти футов в высоту и миль в поперечнике. Капитан д'Юрвиль видел один из них длиной в тринадцать миль и высотой в сто футов. Его громада была такой огромной, что, хотя волны набегали на него, не было заметно никакой дрожи. С его помощью можно проводить астрономические наблюдения, как если бы это была твердая скала, уходящая корнями в сердце земли. Таким же образом айсберги образуются и в северном океане. Сколько тепла выделяется при замерзании воды?”

- Около ста сорока градусов, - ответил Питер.

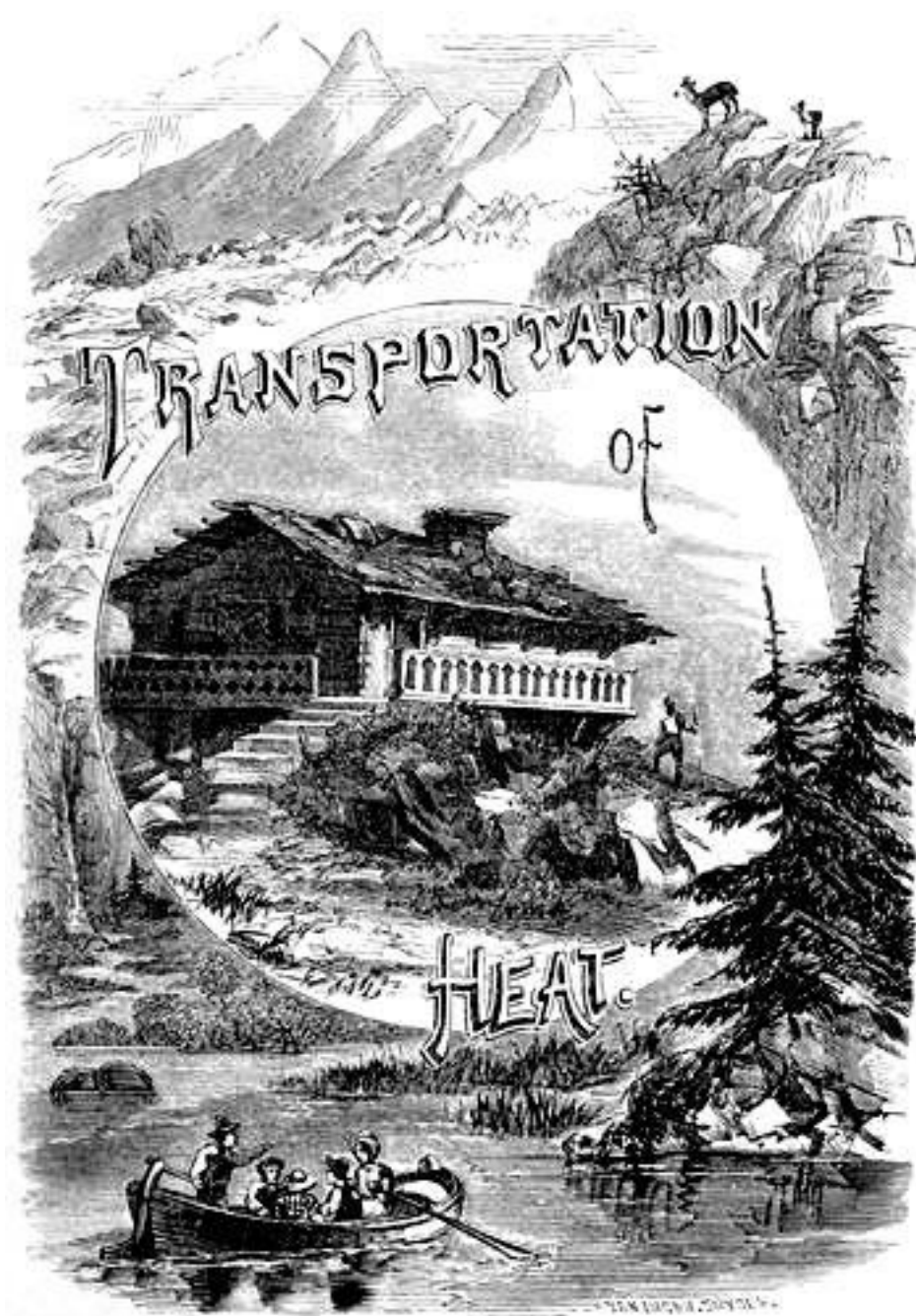
Таким образом, при образовании айсбергов выделяется тепло, которого почти достаточно, чтобы вскипятить равное количество холодной воды. Айсберги уплывают в сторону экватора. Они спускаются из Баффинова залива, пока не встречаются с Гольфстримом у Ньюфаундленда. В южном полушарии они приближаются на десять градусов к экватору. По мере того, как они плывут к тропикам, они медленно тают, и при своем таянии они забирают из воздуха и моря, где они тают, то же количество тепла, которое они отдали при замерзании. Если бы они растаяли в том же месте, где замерзли, передачи тепла не было бы. Но они образуются в полярных регионах; они отдают свое тепло в холодной зоне, в то время как плавятся и поглощают такое же количество тепла из зон с умеренным климатом. Таким образом, полярные регионы обмениваются льдом с умеренными зонами на воду. Они заимствуют воду, отнимают у нее скрытое тепло и отправляют обратно в виде льда. Умеренные зоны обеспечивают необходимое тепло и возвращают лед в форму воды, когда полярные регионы снова заимствуют его,

поглощают его тепло и снова отправляют обратно в виде ледяных гор. Эффект такой же, как если бы тысячи железнодорожных составов доставляли воду в холодные зоны, оставляя ее там замерзать и отдавать сто сорок градусов скрытого тепла, а затем возвращая обратно в виде льда. Давайте оценим объем одного такого айсберга, подобного тому, который видел капитан д'Юрвиль. Он был тринадцати миль в длину и ста футов в высоту, и мы предположим, что он был четырех миль в ширину. Возвышаясь над водой на сто футов, он, должно быть, погрузился по меньшей мере на восемьсот футов под поверхность. Это дало бы нам огромную массу (1 304 709 120 000) в один триллион триста четыре миллиарда семьсот девять миллионов сто двадцать тысяч кубических футов льда. При сжигании одного фунта угля выделяется тепло, достаточное для растопления примерно пяти с половиной кубических футов льда. Для растопления одного такого айсберга потребуется более ста восемнадцати миллионов тонн антрацитового угля. Это количество тепла, выделяемого в полярной области при ее замерзании. Это количество тепла, переносимого из более теплых регионов в более холодные. Но что такое один айсберг по сравнению с тысячами, которые ежегодно дрейфуют из холодных зон в сторону тропиков?

Но даже это вряд ли отражает всю передачу тепла при помощи айсбергов. Айсберги образуются из снегов полярных штормов, а они образуются в результате конденсации и замерзания паров. В процессе конденсации выделяется тысяча градусов тепла. Каждый айсберг *представляет собой* передачу тепла, достаточного для кипячения воды, в шесть раз превышающей массу льда.

“Нам следует обратить внимание на одну яркую иллюстрацию воздействия айсбергов. В Баффиновом заливе постоянно плавают айсберги. Их несет на юг, пока в тихих водах Гранд-Бэнкс, между полярным течением и Гольфстримом, они не всплывут, не растают и не исчезнут. Этими тающими айсбергами обязаны прохлада и постоянные туманы Гранд-Бэнкс; и не только этим, но и самим существованием Бэнкс, как предполагается, обязаны отложениям наносов, песка, земли и камня, принесенным полярными льдами.

“Я говорил только о полярных ледниках и айсбергах, образовавшихся в результате их столкновения в море. Но такая же передача тепла происходит, в гораздо меньших масштабах и в узких пределах, с помощью альпийских ледников и любого другого горного ледника. Ледники - это не что иное, как ледяные реки. Снег выпадает на горных вершинах и в долинах горных склонов из века в век. Снег медленно превращается в структуру льда и под действием своего огромного веса стекает вниз по ущельям горных склонов, пока в более теплых долинах внизу он не растает и не исчезнет. У нас нет времени вдаваться в подробное рассмотрение всех интересных явлений, связанных с ледниками, но один момент вы заметите и запомните: эти ледяные реки — ибо они текут подобно рекам — охлаждают долины и имеют тенденцию нагревать горные вершины; конечно, на вершинах гор не может быть накопления тепла, потому что, находясь в вечном холоде космоса, вечно гонимые ветрами и подверженные из-за разреженности воздуха скорости испарения, неизвестной на уровне моря, тепло улавливается и уносится прочь в одно мгновение.

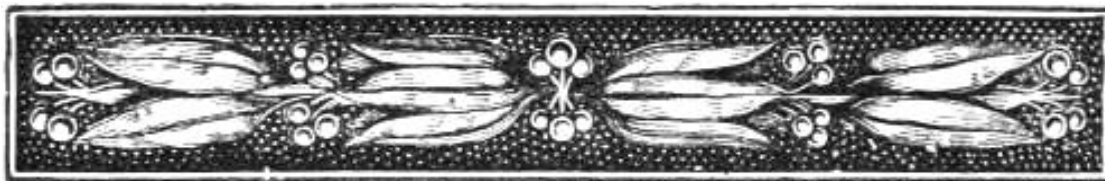


Страница 288.

На этом завершается данный раздел нашей темы. Я мог бы углубиться в подробности и привести вам огромное количество конкретных фактов и цифр, но они ничего бы не добавили к вашему пониманию предмета, а мы вряд ли можем позволить себе посвятить День нашего Господа постижению тонкостей естественных наук. Теперь мы рассмотрели некоторые методы, с помощью которых смягчаются экстремальные явления жары и холода днем и ночью, летом и зимой, а также в тропиках и полярных регионах. Одни и те же принципы действуют как в наименьшем, так и в самом большом масштабе. Если есть необходимость в моей попытке формальным способом пробудить в вас восхищение мудростью и благодатью Бога,

проявленными во всех этих благотворных мерах по выравниванию температуры, то наше исследование было в значительной степени напрасным. Нам нужно только помнить, что все эти ухищрения являются замыслами Господа. Он сотворил мир; он наделил материю ее качествами и силами, и он дал ей эти качества и силы для того, чтобы использовать ее так, как он ее использовал. Он спланировал все те ухищрения, с помощью которых он обеспечивает комфорт и благо человека, и тот факт, что эти естественные средства приспособлены для морального использования в возвращении грешников к святости и блаженству, является лишь кульминацией их приспособления к человеческим нуждам.

Однако на этом наш курс обучения не заканчивается. Несколько других моментов потребуют нашего внимания еще на двух-трех уроках. Но пока мы продолжаем наши исследования Природы, помните, что физическое было создано ради духовного; духовное важнее. Давайте не будем ниспровергать божественный порядок и сводить высокую цель творения к простым материальным средствам и ухищрениям. Познать Бога - это больше и лучше, чем понять Природу. Целью нашего творения было то, чтобы мы могли знать, наслаждаться и прославлять Творца. Мы не можем выразить это лучшим языком, чем тот, который используется в старом катехизисе: 'Главная цель человека - прославлять Бога и вечно наслаждаться им'. Термин 'навсегда' включает в себя как настоящую, так и будущую жизнь. Мы должны знать Бога сегодня, наслаждаться Им и прославлять Его. Я надеюсь, что еще через неделю Ансель приобретет какой-нибудь счастливый опыт в этом вопросе".



ГЛАВА XIV.

СЖИГАНИЕ.—УГОЛЬНЫЕ ПЛАСТЫ.

Наступает еще один День господень, а с классом, заслуживающим упоминания, не произошло никаких изменений. Ансель по-прежнему ходит во тьме, действительно готовый при каждом удобном случае проявить свою заботу о спасении своей души, усердный в чтении Священных Писаний, частый в Молитвах и при этом не подавая никаких признаков ослабления своей общепризнанной цели следовать за Христом, но он не получает утешения и мира. Болезненный и огорченный интерес становится все более и более сосредоточенным на нем. Чем закончится его блуждание ощупью в темноте? Это не может длиться вечно. Если препятствие, каким бы оно ни было, препятствующее проявлению веры, не будет замечено и устранено, Ансель, вероятно, вскоре вернется к своему прежнему беспечному состоянию и, возможно, станет в десять раз более упрямым, чем раньше. Скорее всего, он, с одной стороны, станет самодовольным из-за своих предполагаемых усилий прийти к Иисусу, а с другой - обескураженным и отчаявшимся, чувствуя, что для него усилия напрасны и спасение недостижимо. Пока он остается в таком состоянии, само течение времени опасно. Все беспокоится за него, но вопросов не задают, и урок продолжается как обычно.

“Метод передачи тепла, который мы сейчас рассмотрим, принципиально полностью отличается от любого из тех, которые мы до сих пор рассматривали. Я имею в виду производство тепла путем горения. Передача тепла при сгорании не может сравниться по масштабности с теми великими перемещениями тепла, которые ранее привлекали наше внимание, однако для комфорта и благополучия человечества сгорание чрезвычайно важно. Без того обладания теплом, которое дает горение, человек в лучшем случае не смог бы подняться над диким состоянием и фактически едва ли смог бы существовать на земле. Мы улыбаемся над греческим мифом о том, что Прометей украл огонь у богов и принес его людям в своем тростниковом посохе, но огонь, безусловно, достоин того, чтобы считаться одним из величайших даров Бога. Но откуда берется теплота сгорания? Является ли это новым и оригинальным выделением тепла или это просто передача? Кто-нибудь объяснит это?”

“Не думаю, что могу сказать наверняка”, - сказал Сэмюэль. “Я помню принципы, которые вы нам рассказали о природе и производстве тепла, но я не знаю, как применить их к горению”.

“Я не предполагал, что вы сможете с первого взгляда объяснить все явления Природы, однако понять выделение тепла при горении несложно. Горение древесины и угля - это главным образом соединение кислорода с углеродом. Кислород воздуха соединяется с углеродом горючего материала. Сила притяжения между кислородом и углеродом очень велика. Когда они соединяются, атомы кислорода с огромной силой сталкиваются с атомами углерода. Когда они ударяются друг о друга, их движение теряется, но по законам трансмутации сил это утраченное движение вновь проявляется в виде тепла; то есть движение атомов, когда они падают друг на друга, изменяется на ту вибрацию атомов, которую мы называем теплом. Атомы углерода в их отделении от кислорода можно сравнить с подвешенными грузами, готовыми упасть. Пусть однажды шнур будет перерезан, и гири упадет и ударится о землю; ее движение при падении теряется и вновь проявляется в виде тепла. Итак, углерод находится, так сказать, во взвешенном состоянии, ожидая соединения с кислородом. Но как увеличивается вес? Как углерод приводится в это подвешенное состояние, ожидая, когда он ударится о кислород и выделит тепло? Это не является его естественным состоянием.

“Углекислота встречается повсюду, смешанная в небольших пропорциях с атмосферой. Эта углекислота представляет собой не что иное, как углерод и кислород, соединенные в

пропорции один атом углерода к двум атомам кислорода. Это естественное состояние углерода. Эта углекислота является пищей растений; именно она поддерживает весь рост овощей. Углекислота поглощается листьями растений и деревьев, и в скрытой лаборатории листа, посредством процесса, который является одним из неоткрытых секретов природы, углерод отделяется от кислорода, кислород выводится через поры листа, а углерод поступает в кровоток для создания ткани древесного волокна. То, чего не может сделать самый искусный химик в мире, за исключением не прямых процессов и при высокой температуре, листья делают непосредственно при обычной температуре. Выращивание овощей представляет собой процесс раскисления. Для достижения этого требуется огромная сила. Для разделения углерода и кислорода требуется сила, способная преодолеть их мощное притяжение. Как мы оценим силу этой силы? Чтобы они могли объединиться, как при взрыве пороха, твердые камни разрываются на части. Притяжение углерода и кислорода достаточно сильно, чтобы разорвать огромные скалы надвое. Именно это притяжение отправляет пушечное ядро и снаряд, подобно смертоносным метеорам, на их разрушительные миссии. Эту огромную силу необходимо преодолеть; углерод должен быть отделен от кислорода и встроен в деревья. Это поднятие веса. Но откуда берется сила, необходимая для достижения этого? От солнечного луча. Тепло летнего солнца, используемое в качестве силы, используется для раскисления углекислоты. Тепло используется, и израсходовано, при поднятии груза, который при падении снова выделит такое же количество тепла. При сгорании древесины выделяется столько тепла, сколько было необходимо для отделения углерода от углекислоты воздуха. Таким образом, выращивание овощей - это процесс охлаждения; тепло не используется в качестве тепла, а используется в качестве силы. Как сила, оно не имеет ничего общего с температурой. Летнее тепло, использованное для выращивания овощей, вновь проявляется в пылающих заготовках на кухонном огне. Тепло, так сказать, конденсируется и затвердевает и передается под контроль человека. В этой затвердевшей форме тепло можно откладывать в запас или транспортировать по своему усмотрению.

“Самое грандиозное применение этого принципа наблюдается при формировании угольных пластов. В какой-то ранний период неизмеримых эпох прошлого температура земли, должно быть, была намного выше, чем сейчас; воздух был наполнен влагой и изобиловал углекислотой. Как следствие, произошел огромный рост овощей. Это, как мы видели, процесс, требующий много тепла. Тепло отводится из воздуха и используется для раскисления углекислоты. Эта обширная растительная поросль — огромные папоротники и хвойные деревья — упала и была унесена реками или наводнениями в долины, или на дно озер, или в море; отложения вод покрыли ее, и там, закрытая от воздуха и подвергнутая сильному давлению, эта растительная масса претерпела медленную трансформацию. Питер, ты когда-нибудь видел угольную яму? Я имею в виду не угольную шахту, а то, что угольщики называют угольной ямой.

- Я видел их много раз.

- Тогда расскажите нам, как древесина превращается в уголь, не сгорая при этом.

“Древесину ставят дыбом, плотно утрамбовывают в форме холмика, а затем засыпают землей. Огонь разжигается в середине кучи, и через вентиляционные отверстия в нижней части поступает ровно столько воздуха, чтобы поддерживать медленное горение. Он горит достаточно быстро, чтобы нагреть и высушить древесину, не поджигая ее”.

“Тот же процесс, ” сказал мистер Уилтон, - происходил и при формировании угольных пластов, но гораздо медленнее. Под давлением земли и воды растительные отложения тлеют не несколько дней, а, вероятно, целую вечность, пока не остается ничего, кроме углерода, да и тот спрессован в твердую массу, тяжелую, как камень. Жилы угля встречаются вперемежку со слоями земли и горных пород, слой за слоем, и эти слои обычно не ровные, а более или менее наклонные и иногда изломанные. Это показывает, что была сделана залежь плавника, затем залежь песка или глины, затем еще одна залежь растительного материала и еще один слой земли. Наконец, в результате внутренних конвульсий вся поверхность была поднята из-под воды, и в должное время были вскрыты угольные жилы, и уголь был извлечен для использования человеком. Тогда сила, так долго сдерживаемая и удерживаемая в напряжении, высвобождается; накопленное за геологические эпохи тепло высвобождается для использования. Избыток тепла в тот древний период передается и в более поздние времена. Как возвышенна эта передача тепла! Это переносит нас в воображении назад, к, так сказать, “героическим эпохам” истории творения. Другими способами тепло накапливается на день или год: с помощью этого метода оно сохраняется на мириады веков. Мы видим, что в те ранние века действовали те же силы природы, что и сегодня, и тот же благожелательный Творец устраивал дела мира на благо человека. Солнечный луч, который струился на землю задолго до сотворения человека, сегодня плавит руду, приводит в движение механизмы, тащит за собой тяжелые составы груженных вагонов и бороздит моря нагруженными килями. Это кажется сказкой или сном, но на самом деле это самая трезвая философская и научная истина.

“Мы также должны обратить внимание на внутреннее тепло земли. Это передается со дня сотворения, по-видимому, до настоящего времени. Во внутренних пожарах земли не просматривается никакого нового принципа, но это великолепная иллюстрация накопления тепла в горячем теле и его медленного излучения.

“О происхождении внутреннего тепла земли мы можем только догадываться. Возможно, Бог создал различные элементы раздельными, несвязанными и позволил им затем сочетаться в соответствии с их естественным сродством. Это грандиозное возгорание всех элементов земли создало бы самую высокую температуру, которая могла бы быть получена при горении. Элементы расплавились бы от сильного жара; все, что могло бы испариться под действием тепла, превратилось бы в пар. Затем началось бы излучение тепла. Пары превратились бы в жидкости, а жидкости - в твердые вещества; на поверхности шара образовалась бы твердая корка, через которую тепло все еще расплавленной массы внутри медленно проходило бы и выходило наружу. От этого внутреннего тепла в немалой степени зависит температура земли. Тепло, выделившееся, возможно, в день творения, помогает сейчас сделать землю пригодной для жизни.

“На то, что земля когда-то находилась в жидком состоянии и потеряла часть своего тепла из-за излучения, указывают несколько фактов. Это одно из общепринятых верований среди геологов, что в какой-то период прошлого температура земли была намного выше, чем сейчас. Животные и растения, которые процветали в те века, когда были заложены угольные месторождения, показывают, что море и суша были теплее, чем в настоящее время. Считается, что изменение температуры произошло из-за охлаждения земли от радиации. Однако скорость излучения настолько мала, что дальнейшее ощутимое изменение температуры не может произойти в течение тысяч поколений.

“Форма земли также указывает на то, что когда-то она была текучей. Земля представляет собой сплюснутый сфероид, сплюснутую сферу, и имеет ту степень уплощенности, которую приобрела бы текучая масса, вращаясь с ее нынешней скоростью. Земля вздувается на экваторе и поднимается на тринадцать-четырнадцать миль над уровнем моря у полюсов. Воды океана движутся свободно и принимают ту же форму, как если бы весь земной шар был жидким, а твердые части земли имеют ту же степень выпуклости, что показывает, что она приобрела свою форму в результате собственного вращения вокруг своей оси, находясь в жидком состоянии. Это также показало бы, что в первобытные эпохи, когда земля находилась в пластичном или текучем состоянии, она имела ту же скорость вращения, что и в настоящее время.

“Подъем горных хребтов также лучше всего объяснить, предположив, что земля когда-то была расплавленной. Земля остыла, образовалась кора, и при дальнейшем охлаждении и сжатии расплавленной массы внутри кора сморщилась и образовала горные цепи. Таким образом, более высокая температура геологических эпох, форма земли, как если бы она была вращающейся жидкой массой, и неровность ее поверхности — все это в сочетании с ее нынешним внутренним теплом указывают на тот факт, что когда-то она была расплавленной и текучей для своей поверхности. Мы до сих пор наслаждаемся преимуществами этого тепла, припасенного в день сотворения мира”.

- Прежде чем класс разойдется, - сказал мистер Хьюм, - я хотел бы сказать несколько слов.

“Сегодня мне больше нечего сказать, ” ответил мистер Уилтон, “и мы были бы рады выслушать вас сейчас. Говорите дальше.

“Я хочу только сказать, что эти уроки привели меня к таким мыслям о Божьей мудрости и благодати, каких у меня никогда раньше не было. Конечно, нет ничего странного в том, что так должно быть и со мной. Теперь я смотрю на все новыми глазами. Мое восхищение вызывает не только один элемент тепла в Природе, но и тысячи вещей, в которых проявляется благодать Бога. Мои мысли о божественной благодати столь же свежи и интересны для меня, сколь поразительны мои впечатления от его праведности и святости. В течение многих лет я изо всех сил пытался увидеть темную сторону мира и преувеличить его физическое зло. Я искал беспорядок и недостаток адаптации. До тех пор, пока я неправильно понимал цель творения, я думал, что мне удавалось подвергать сомнению мудрость устройства этого физического мира. Хотя я предполагал, что земля должна быть шедевром Творца по красоте, приятности и всевозможным совершенствам, созданным только для того, чтобы доставлять чувственное удовольствие своим обитателям, я мог найти, или думал, что нашел, много недостатков в работе Творца. Теперь я снимаю все свои прежние обвинения. Мои глаза открылись. Грубые элементы человеческой жизни отныне будут иметь для меня новое значение. Я вижу, что Бог стремится не столько к сиюминутному удовольствию для людей, сколько к их святости. Он закладывает прочный фундамент для их счастья. Он стремится сделать людей благословенными, приведя их к подобию и единению с самим собой. Это новые взгляды для меня, и я благодарю моего небесного Отца за то, что этот новый свет озарил меня. Теперь я чувствую, что могу с радостью переносить невзгоды этой жизни, понимая, что Господь использует их как средство духовной дисциплины. Мне кажется, что этот низший мир и смиренная жизнь человека уже были прославлены лучом света, падающим с небес. Я надеюсь, что мои юные друзья получили такую же выгоду, как и я”.

Я радуюсь вместе с вами, мистер Хьюм. ‘Мы знаем, что любящим Бога все содействует ко благу’. Этот свет освещал меня много лет”.



ГЛАВА XV.

ЭКОНОМИЯ ТЕПЛА.

Я в этом заключительном уроке хочу, - сказал мистер Уилтон, - представить вам некоторые общие взгляды на весь предмет воздействия тепла и управления им.

“Когда Иисус накормил пять тысяч человек на склоне горы у Галилейского моря, он сказал своим ученикам: ‘Соберите оставшиеся фрагменты, чтобы ничего не пропало’. Христос, произнесший эти слова, был тем же самым Христом, которым ‘было сотворено все, что на небе и что на земле, видимое и невидимое’. Эти слова подчеркивают уместность экономии, полную противоположность расточительности. Ту же самую разумную экономию мы находим во всех Божьих делах. Ничто не пропадает даром. Бог щедро дает; он не скупится в своих делах; мы не находим ничего узкого или подлого; его ресурсов достаточно для всех его начинаний. Возможно, неосторожный наблюдатель обвинил бы его в расточительности. Дикая природа радуется красоте и плодородию, на которые не смотрит человеческий глаз и которые не удовлетворяют человеческих потребностей.

"Множество драгоценных камней чистейшего луча безмятежны
В темных непостижимых пещерах оушен беар;
Множество цветов рождается, чтобы невидимо краснеть
И расточать свою сладость в воздухе пустыни".

Сочные плоды становятся румяными и золотистыми на осеннем солнце только для того, чтобы опасть и загнить. Как мала часть семян, которые могли бы прорасти и воспроизвести материнское растение, когда-либо достигают своей законной цели! Но это не отходы. Что же касается красоты, которой улыбаются безлюдные пустоши, мы не знаем, какие другие существа, кроме человека, "радуются при виде этого". Фрукты, злаки и семена были предназначены как для питания животного царства, так и для размножения растений и деревьев. А то, что разлагается, не пропадает даром. Дуб высоко поднимает свои покрытые листвою руки и сражается с бурями в течение столетия, а затем, выполнив свое предназначение в Природе, если человек не призывает его к высшей миссии служения своим целям, Природа начинает разрушать структуру, которую она воздвигла, и восстанавливать элементы в других формах — таких, которые, возможно, понадобятся человеку. Плоды, которые падают и гниют, не пропадают даром; они будут краснеть золотыми красками в других формах и в другие годы. Бог разрушает старое, чтобы он мог построить новое. Одни и те же элементы появляются снова в тысячах форм. Происходят бесконечные изменения, но без потерь. Это чувство 'Соберите осколки, чтобы ничего не пропало', которое провозглашается во всей Природе, наиболее выразительно проявляется в управлении теплом. Бог снабдил нас самыми обильными запасами тепла, но не оставил тепла, которое можно было бы потратить впустую. Не могли бы вы, мистер Хьюм, предложить одно из общих мероприятий по экономному использованию тепла?

“Я думаю, что механизм экономии тепла, о котором следует упомянуть в первую очередь, заключается в ограничении подачи тепла в ту местность, где оно необходимо”.

- Не могли бы вы объяснить это чуть подробнее, мистер Хьюм?

“Все живые существа обитают вблизи поверхности земли. Они проникают всего на несколько футов вглубь земли и парят на высоте нескольких сотен футов над ней. Таким образом, тепло сосредоточено в области земной поверхности. Оно проникает лишь немного ниже поверхности, и когда теплый воздух поднимается в более высокие области, тепло становится скрытым. Верхние слои атмосферы холодные, а в пустых пространствах небес температура неизвестно насколько низкая. Бог предусмотрел отопление только той части мира, которая нуждается в обогреве. Я думаю, вы говорили об этом на каком-то из предыдущих уроков”.

“ Возможно, и так. Но я обращаюсь к этому снова, чтобы привлечь особое внимание к идее экономного использования тепла. Кто упомянет другой метод экономии тепла?”

Никто не ответил.

Я задал вопрос, но не ожидал ответа. Бог проявляет экономию в использовании тепла, добиваясь с его помощью многих различных результатов. Я не имею в виду, что одна и та же теплота приводит к разным результатам одновременно. Одна и та же сила не может совершить две работы. Поскольку человек не может тратить свои деньги и в то же время сохранять их, тепло больше не может быть использовано и не израсходовано в такой форме. Тепло, которое повышает температуру, одновременно не может делать ничего другого, и когда оно используется как сила, оно перестает влиять на температуру. Но с помощью этого единственного источника тепла Творец совершает очень разнообразные действия. Тепло расширяет тела, ослабляет связующее притяжение и приводит в действие химические сродства. Таким образом, элементы Природы подчиняются использованию человеком, семена прорастают, все процессы растительной жизни продолжаются, а пищеварение и питание

осуществляются в телах животных. Под действием тепла дуют ветры, циркулируют глубокие воды океана, образуются облака, роса и дождь освежают землю, текут реки, и вся деятельность жизни наполняет мир. Привлечение одного учреждения для выполнения такого количества работ свидетельствует об экономии сил и средств. Более того, одно и то же тепло появляется снова и снова, переходя из чувственной формы в скрытую и обратно, проявляясь попеременно в повышении температуры и как активная сила. Луч тепла падает на наш мир: он частично поглощается землей и согревает ее. Часть этого тепла используется при определении химического сродства в действие на прорастание семян; часть прогревает воздух, за счет теплопроводности; часть излучается, и будучи остановленным пар в воздух, согревает его; теплота воздуха, частично используется при испарении воды: пар, образующийся конденсируется и вод Земли, и выдает тепло за счет которых она была создана; что повышает температуру воздуха; часть его используется в восстановительной углекислоты и застройке леса; леса дерево упало на лесоруба топор, сжигают в топливе, и выдает его тепло снова, или, если она падает и разрушается, результат тот же; отдача тепла путем сжигания повара батрака ужин и согревает своей комнате, или он снова гаснет, и используется в приготовлении пищи для выращивания пшеницы, пшеница употребляется в пищу, и путем медленного сжигания в крови жара снова развивалась, тело согревается, и химических процессов пищеварения и питания поддерживаются; тепло излучается или проводится от тела в атмосферу, и снова поднимает температуру и переходит на другую работу. Наконец, что касается нашей земли, то она ускользает в звездные пространства и отправляется благословлять другие миры. Во всех этих операциях никакая тепловая сила не растрачивается впустую и не теряется. Это одна из общепринятых доктрин физической науки. Тепло используется щедро, но экономно и без потерь.

“Даже неравенство и колебания температуры должны учитываться с точки зрения экономии при использовании тепла. Полуденная жара не нужна в любое время суток, и поэтому ее не всегда обеспечивают; летняя жара не всегда полезна, и поэтому ее не дают; более высокая температура в течение части года и части дня необходима и даруется. Наименьшее количество тепла расходуется таким образом, чтобы достичь наибольшего результата. Тогда имейте в виду экономический аспект Божьего управления теплом.

“Я бы также хотел, чтобы вы помнили, как мало принципов задействовано во всех способах и средствах транспортировки тепла и выравнивания температуры. Все различные явления, которые мы исследовали, можно свести к двум общим принципам. Первый принцип или метод - это нагревание и охлаждение тел. Тела поглощают тепло; они отдают свое тепло за счет проводимости или излучения. Если они нагреваются и охлаждаются без смены места, тепло передается во времени, но не на месте. Если тело перемещается из одного места в другое между нагревом и охлаждением или между охлаждением и нагревом, тепло передается как во времени, так и в пространстве. Это в равной степени относится к твердым телам, жидкостям и газам; каждое из них является переносчиком тепла пропорционально своей удельной теплоемкости.

“Второй принцип или метод - это перенос тепла путем превращения осязаемого тепла в скрытое и восстановления его до осязаемого состояния. В соответствии с этим принципом существует четыре случая:

“1. Тепло используется при испарении жидкостей и снова восстанавливается для использования в качестве влияющего на температуру при конденсации пара.

“2. Тепло используется при разжижении твердых веществ и при этом становится скрытым и возвращается в осязаемое состояние, когда жидкость затвердевает. Эти два принципа находят свое величайшее применение при изменении состояния воды: об этом применении я в основном говорил; но они применимы и к другим телам — как к металлам, так и к жидкостям.

“3. Тепло становится скрытым при расширении газов в результате снижения давления, а скрытое тепло становится осязаемым при сжатии газов.

“4. Тепло используется при раскислении углекислоты или других комбинаций кислорода и выделяется при горении. Находясь в скрытом состоянии, тепло может сохраняться без потерь в течение неограниченного периода времени или транспортироваться от экватора к полюсу. Различные применения этих двух общих принципов определяют все различные методы выравнивания температуры.

“Я хотел бы, чтобы вы также помнили, что эти процессы переноса тепла и изменения температуры не ограничиваются регулярной сменой дней и сезонов и постоянными различиями зон, но применимы ко всем возможным перепадам температур. В одну минуту солнце сияет во всем великолепии; в следующую туча скрывает его лицо и перекрывает его горячие лучи; методы, используемые для смягчения жары в одну минуту и холода в следующую, те же, что уравнивают температуру времен года. Испарение уносит тепло из бурлящих тропиков, испарение уносит избыток тепла из тел животных и людей. Одни и те же методы одинаково эффективны как в самом большом, так и в самом малом масштабе.

В этой связи позвольте мне привести одну или две иллюстрации того, с какой деликатностью общие принципы приспосабливаются к мельчайшим обстоятельствам. Когда земля влажная, уместно, чтобы испарение шло быстро и удаляло избыток воды, но когда земля более сухая, уместно контролировать испарение и экономить оставшуюся влагу. Такой результат обеспечивается не только недостатком влаги на поверхности, но и сниженной способностью земли поглощать тепло. Темный цвет легче поглощает тепло, чем более светлый, и земля, как правило, становится темнее во влажном состоянии и светлее в сухом. Следовательно, влажная земля легче воспринимает тепло, чем сухая, и избыточная влага быстрее уносится испарением.

“Еще более интересную иллюстрацию представляет запах цветов. В своем месте я сказал вам, что водяной пар препятствует излучению тепла от земли. Темное тепло поглощается им. То же самое относится и к другим газам, а также к запахам душистых веществ. Клумба с цветами наполняет воздух вокруг ароматами. Благодаря этим запахам большая часть тепла, излучаемого землей, задерживается. Таким образом, воздух вокруг распускающихся цветов прогревается. Невидимый аромат повышает температуру и создает для цветущих растений более благоприятную атмосферу. Господь заботится о цветах именно тогда, когда они больше всего нуждаются в том, чтобы их окружало близкое тепло.

Это завершает то, что я должен сказать вам по теме тепла. Я мог бы остановиться на деталях гораздо подробнее и продлить эти уроки на шесть месяцев вместо трех. Мы начали с того, что хотели выяснить, могут ли творения Природы что-либо сказать о мудром и благом Творце. Мы не могли исследовать весь круг Божьих творений и поэтому выбрали один отдел — отдел тепла. Я

предоставляю вам самим решать, нашли ли мы признаки божественной мудрости и благодати, смогла ли Природа что-нибудь сказать *нам* о Создателе”.

“Мне кажется, ” сказал Сэмюэль, “ что если творения Природы не демонстрируют Божью благодать и мудрость, то было бы трудно сказать, какие творения могли бы их продемонстрировать. Я думаю, что после этого я всегда буду смотреть на землю и небо с большим интересом, чем я когда-либо испытывал к ним раньше; я всегда буду смотреть на них как на нечто, имеющее отношение к Богу ”.

“Мы, безусловно, должны, ” сказал мистер Уилтон, - изучать Природу таким образом и с таким духом, чтобы это привело нас к почтению и поклонению Творцу. Некоторые очень хорошие люди боятся научных исследований, как будто в них есть что-то, что может отвлечь людей от веры в Священные Писания и Иегову, открытого в них; и нельзя отрицать, что немало неверующих пытались найти основание и защиту для своей неверности в научных исследованиях; но такие люди не становятся скептиками из-за серьезного и благоговейного изучения Божьих дел: они были неверующими до и помимо физических исследований, и они только пытаются прославить свое неприятие Библии и Христа, обожествляя науку и творение и противопоставляя их вдохновенным откровениям. Если когда-нибудь вы обнаружите, что дела Божьи отделяют вас от Бога, вы можете сразу понять, что неправильно понимаете эти дела или приходите к ним с неправильным настроем. "Неискушенный астроном, - говорилось, - безумен", и то же самое с полным основанием можно было бы сказать о каждом неискушенном студенте физических наук.

“Выбирая тепло для нашего исследования, я использовал не единственный богатый раздел произведений природы. Химик-практик нашел бы более богатую и широкую область исследований, то же самое сделал бы анатом и физиолог животных, геолог или физико-географ. Я намеренно выбрал сравнительно узкую область, чтобы наш курс обучения не стал утомительным по своей продолжительности. Вы найдете достаточно возможностей в области естественных наук для своих величайших способностей и достаточно, чтобы с благоговением возносить свои мысли к великому Создателю и Правителю.

“В одном отношении изучение Природы напоминает изучение Священных Писаний. Это откровение; это воплощение Божьих мыслей; в нем Бог выразил себя; и Природа в виде большинства наводящих на размышления символов и типов учит гораздо большему количеству моральных истин и духовных чувств, чем думают некоторые люди. В грубом творении она дает нам, в пантомиме, все добродетели и изящество, все отталкивающие пороки и жестокие страсти. К этой книге Природы мы должны подходить без предубеждения, благоговейно вопрошая, что в ней написано. Мы должны тщательно изучить ее и интерпретировать так, как мы интерпретируем письменное слово, сравнивая Писание с Писанием. Это великое достижение - уметь читать и понимать мысли Бога, воплощенные в его творениях.

“С другой стороны, книга природы и Священное Писание имеют очень мало общего. Библия в первую очередь посвящена моральным обязанностям и духовным взаимоотношениям. Его главные темы - грех и спасение. Христос - великая центральная истина. Можно сравнить Священное Писание с картиной, в которой одна центральная фигура привлекает внимание каждого и сиянием которой вся картина наполнена светом, и эта центральная фигура - Христос; или мы могли бы сравнить Библию с возвышенной ораторией, великолепной симфонией веков; сквозь все это слышится одна мелодия, сладостно-ликующая, как голоса ангелов, сначала едва

слышима среди печали грехопадения, но все же возвышающаяся над потрясающими басами Сина и его постоянно повторяющимся эхом, становящаяся все более ясной и сильной на арфах пророков, достигая своей восторженной красоты. торжествующий разливается по Вифлеемским равнинам. В этом откровении о спасении от вины и гибели от греха Библия стоит особняком. Природа молчит на этот счет. Спасение Христом - драгоценный камень, запечатленный в Священных Писаниях. Но какова оправа для этого драгоценного камня? Дела Божьи на земле и на небесах. Пророки были людьми, живущими в согласии с Природой. Как Давид воспевал дело божественных рук! — ‘О Господи, как многообразны дела твои; в мудрости ты сотворил их все’. Небеса возвещают славу Бога, и небосвод показывает дело рук его. Из дня в день произносится речь, и из ночи в ночь являет знание. Нет такой речи, где не был бы услышан их голос’. Как Христос раскрыл глубочайшие духовные истины с помощью символов Природы! Но если шкатулка так достойна, что можно сказать о драгоценном камне, заключенном внутри? Это драгоценная жемчужина. К этой книге, которая недвусмысленным голосом говорит об избавлении от греха, давайте обратимся со все возрастающим благоговением; и прежде всего, давайте придем к тому, кто пришел открыть нашего Бога, кто пришел быть, а также сделать откровение о Боге, будучи самым ‘сиянием его славы и выразительным образом его личности’. Я рад, что вы все теперь чувствуете, что знаете того, чье познание - это вечная жизнь”.

Из этих слов мистера Уилтона вы заключите, что Ансель наконец-то обрел покой во Христе. В другой короткой главе я расскажу вам о его опыте, а затем попрощаюсь с вами.



ГЛАВА XVI.

ДЕНЬ РАДОСТИ.

Тчитатель уже узнал, что после того, как Ансель признался, что он встревоженный исследователь, и заявил о своем желании повиноваться Христу, он еще три или четыре недели оставался во тьме. Другие находили покой в вере, но он не испытывал радостной уверенности в том, что Христос принял его и простил его грехи. Иногда он чувствовал себя почти обескураженным, а иногда испытывал искушение пожаловаться на Бога за то, что тот относился

к нему не так благосклонно, как к другим, или чувствовать огорчение из-за того, что другие радовались, в то время как он не находил света. Но он боролся с этими злыми мыслями и инсинуациями сатаны и не отступал от своих личных молитв и не переставал исповедовать себя всегда и везде встревоженным исследователем, все еще пребывающим во тьме, но желающим обрести благодать Божью. Если бы когда-нибудь у него возникло искушение отбросить всякую заботу о спасении и силой вернуться к своему прежнему беспечному состоянию, ему на ум пришли бы слова Христа: “Неужели и вы уйдете?” и ответ Петра: “Господи, к кому нам идти? ибо у тебя есть слова вечной жизни”. Альтернатива - спасение Христом или потеря своей души - стояла перед ним лицом к лицу.

“Я могу только погибнуть, если уйду;
я решил попробовать;
Потому что, если я останусь в стороне, я знаю,
я должен умереть навсегда”.

К нему проявляли большой интерес и возносили много молитв за него, но он, казалось, не продвигался к лучшему состоянию. Мистер Уилтон разговаривал с ним, но так и не смог выяснить, что именно мешало ему смиренно принять благодать Христа. После долгих и тревожных размышлений о характере Анселя и его окружении, а также о предыдущих беседах, которые он имел с ним, мистер Уилтон решил изучить его более подробно. По этой причине он пригласил Анселя к себе в кабинет, где состоялся следующий разговор:

- Доброе утро, мой юный друг, как ты себя чувствуешь сегодня?

- Думаю, я чувствую себя почти так же, как тогда, когда был здесь неделю назад.

“Вы впадаете в уныние и почти готовы отказаться от всех усилий следовать за Христом?”

“Иногда я действительно чувствую себя очень обескураженным, но я не готов отказаться от своего интереса к религии”.

“Неужели чтение Священных Писаний и ваша тайная молитва доставляют вам не больше удовольствия, чем неделю назад?”

“Я думаю, что я пытаюсь поступать правильно, делая эти вещи, и мне это нравится больше, чем следовало бы, если бы я чувствовал, что делаю что-то неправильно, но я не чувствую того, что, по моему мнению, должен чувствовать христианин”.

“Остаются ли ваши мысли, чувства и мнения о Христе и спасении такими же, какими они были шесть недель назад?”

“Я думаю, что они очень разные”.

“Я рад это слышать, но можете ли вы сказать, чем они отличаются?”

“В то время я чувствовал, что я грешник, но боролся с этим чувством. Я хотел, чтобы Христос оставил меня в покое и чтобы Святой Дух не беспокоил меня. Но сейчас я очень хочу, чтобы я почувствовал свои грехи и чтобы Христос пришел ко мне и спас меня. Я хочу следовать Духу”.

“Ожидали ли вы месяц назад, что в это время будете чувствовать и действовать так, как чувствуете и действуете сейчас?”

“Нет, сэр; тогда я намеревался бороться до конца и никому не показывать, что я чувствовал”.

- Жалеешь ли ты теперь, что не прошел через это, как ты предлагал, и не оставил все свои чувства при себе?

“Я очень благодарен, что не стал скрывать свои чувства. Я почти дрожу при мысли о том, каким был бы результат”.

“Вы сказали, что хотите провести свою жизнь в служении Христу. Кажется ли вам это тяжелой и болезненной работой — работой, от которой вы бы избавились, если бы могли, — или работа для Христа и исповедание Христа перед мужчинами кажутся привлекательными?”

“Я думаю, что его служба кажется мне приятной; нет другой жизни, которая казалась бы и вполнину такой приятной”.

“Вы верите, что Христос способен спасти вас?”

“ Полагаю, так и есть. Если он не может спасти меня, для меня нет надежды, потому что я не могу спасти себя сам.

- Ты веришь, что он готов спасти тебя?

“Я думаю, что да, если я прихожу к нему и доверяю ему. Я полагаю, что он готов спасти всех, кто приходит к нему”.

— Ты не хочешь прийти к нему - довериться ему и подчиниться?

“Я не знаю; я пытался прийти ко Христу, но я не встретил таких изменений, которые, как я всегда предполагал, должны быть у христианина”.

“Как ты думаешь, что мешает тебе прийти к свету и радости, как это делали другие?”

“ Я не могу сказать. Я предполагаю, что это должно быть что-то во мне самом, но я не могу догадаться, что именно.

“Я хотел бы задать вам несколько вопросов, которые могут показаться вам довольно близкими и личными, и на которые вам, возможно, будет трудно ответить откровенно. Вы знаете, что духовный наставник, так же как и врач, должен прежде всего выяснить состояние пациента”.

- Я готов, чтобы вы задавали любые вопросы, какие вам заблагорассудится, и постараюсь ответить на них так хорошо, как только смогу.

- Ты когда-нибудь думал, Ансель, что ты очень амбициозен?

“Я знал, что, как и многие другие, я был немного амбициозен, но никогда не думал, что настолько”.

“Возможно, вы были более амбициозны, чем думали. Вы знаете, что предпочли бы работать день и ночь, чем не стоять во главе каждого класса, в котором вы были. На поле вы отстаивали свою позицию лидера в каждой игре. Разве вы не включили ту же идею быть лидером в свои планы и ожидания на будущее? Вы были честолюбивы, стремясь занять самое первое место, какому бы жизненному пути ни последовали. Разве это не так?”

“Я не знаю: я не могу этого отрицать; я думаю, что так оно и было”.

Возможно, Ансель, что ты пытаешься нести те же амбиции в царство Христа. Возможно, при обращении ты желал какого-нибудь блестящего опыта, который привлек бы к тебе внимание. Расскажите мне, как это происходит. Были бы вы удовлетворены обычным опытом, таким, как у тысяч других, который не привлек бы особого внимания? Разве у вас не сложилось представления о великой и блестящей перемене, через которую вам предстоит пройти, и разве вы не отказываетесь принять что-либо еще из рук Господа?”

Слезы навернулись на глаза Анселя, и его лицо болезненно исказилось. Наконец он ответил: “На ваш вопрос трудно ответить, но я не могу этого отрицать; боюсь, что это так. Я слышал, как люди рассказывали о великом грузе греха, словно о вьюке на их плечах, и о том, что земля, казалось, вот-вот разверзнется и поглотит их, о бессонных ночах и невыразимых страданиях, а затем о свете и радости, так что они никогда не могли усомниться в том, что были обращены. Я ожидал, что у меня будет такой опыт, но я его не видел. Разве это неправильно - желать такого опыта?”

“Конечно, неправильно *настаивать* на таком опыте. Бог ведет каждого к себе избранным им путем. Был только один Савл, которого встретил Христос и ослепил ослепительным светом. Как правило, когда грешник решает, каким образом он будет обращен, Господь разочаровывает его. Если он зафиксирует в своем уме, что не будет впадать в беспокойство, или не будет признаваться в своих чувствах до тех пор, пока не сможет сказать, что его грехи прощены, или не будет делать ничего другого, Господь, очень вероятно, заставит его сделать именно то, чего он решил не делать. Если он попытается воплотить свои честолюбивые устремления в царство Христа, его ждет разочарование. ‘Первые будут последними, а последние первыми’. Люди становятся великими в христианском служении, считая себя наименьшими из всех и смиряя себя, чтобы стать слугами всех. Вам нужно исследовать себя в этом вопросе. Если вы искали чего-то великого и поразительного, довольствуйтесь чем-то маленьким и обыденным. Быть приведенным в Царство Христа любым способом - невыразимая привилегия. Иногда иметь очень незамеченный и простой стиль обращения - это великое благословение. Такой новообращенный вынужден обращаться к истинно библейским свидетельствам изменения своего сердца вместо того, чтобы полагаться на свидетельства, часто обманчивые, о великом и внезапном озарении или воображаемом голосе с небес. Некоторые из величайших и лучших людей вообще не могли определить время своего обращения. Ричард Бакстер не смог назвать даже год своего обращения. Лучшим опытом, который я знал, были те, когда обращенные могли рассказать о себе очень мало; они занимались чем-то другим, помимо того, что заглядывали в себя, чтобы понаблюдать за ходом собственных мыслей”.

“Я постараюсь сделать так, как вы говорите. Но какие доказательства я должен искать?”

“Такого же рода доказательства вы сейчас ищете во мне или любом другом христианине. Одно дело прийти ко Христу, а другое - следовать за Христом. Лучшим доказательством того, что грешник пришел ко Христу, является то, что он действительно следует за Христом и служит Ему. ‘По плодам их узнаете их’. ‘Приносите плоды, достойные покаяния’, - сказал Иоанн Креститель. Приносите плоды, которые показывают, что ваши мысли о грехе, о Христе и о служении Христу изменились. Ищите в себе доказательства того же рода, что вы искали бы в любом незнакомце, которого вам доведется встретить. Но прежде всего примите слова Иисуса как истину и опирайтесь на них; посвятите себя Иисусу всем сердцем; со смирением ума будьте готовы к

любой работе или любой жертве; вы обнаружите, что свидетельства позаботятся о себе сами. Когда люди приходят в сочувствие ко Христу, когда они верят Его словам, ходят с ним, разговаривают с ним и несут крест вместе с ним, когда они вступают в партнерство в служении и страдании со Христом, Дух свидетельствует их духам, что они рождены от Бога”.

“Я постараюсь последовать вашему совету и очень благодарен за то, что вы рассказали о моем честолюбивом характере”.

Я хочу дать вам еще одно предостережение. Не думайте, что вы какими-либо методами или лелея какой-либо дух, должны сделать себя пригодными для спасения. Если вы вообще спасены, Христос должен принять вас как грешника, и великого грешника. Если вы избавитесь от своего духа гордыни, это произойдет благодаря тому, что Христос спасет вас от него. Позвольте мне также предложить вам то, что подсказало мне рассмотрение ваших ассоциаций, а именно, что вы, возможно, наткнулись на идею крещения. Вы, должно быть, слышали, как о крещении отзывались очень неуважительно, и, возможно, вы научились смотреть на это как на унижение и поношение. Возможно, вы отшатнулись от мысли подчиниться этому”.

“Когда-то я чувствовал то же самое, но с тех пор, как я захотел, чтобы о моих чувствах узнали, я перестал бояться того, что могут сказать те, кто презирает религию”.

“Будьте осторожны сейчас, поскольку вы чувствуете, что ваши симпатии на стороне христианской группы, что ваша любовь к величию не приведет вас к сопротивлению Духу. Будьте готовы быть скромными. Будьте благодарны за маленькие подарки. Я верю, что ваши нынешние чувства вскоре уступят место смиренному доверию, детской доверчивости и святому дерзновению во Христе, и что ваша полезность в царстве Божьем будет тем больше, потому что теперь Он требует от вас с самого начала растоптать ногами свою зарождающуюся гордыню и умереть для всех человеческих амбиций”.

Когда Ансель отказался от идеи чудесного обращения, внезапного озарения, которое должно было принести с собой что-то экзотное, он обнаружил, что может лучше понимать Священные Писания и получать больше удовольствия от выполнения своих религиозных обязанностей. Хотя он смирял себя, ни на что не надеясь, вскоре он обнаружил, что его душа наполнилась глубокой, тихой радостью.

Вторая половина дня в следующую субботу была обычным временем для собрания по завету, а также, согласно обычаю, для того, чтобы выслушать переживания любого, кто желал соединиться с церковью посредством крещения. Ансель, Питер и мистер Хьюм пришли вместе с другими, чтобы представиться церкви. Что касается мистера Хьюма, то среди его бывших товарищей было много предположений относительно того, какой курс он изберет. Некоторые говорили: “Мистер Хьюм никогда не намочит подошву своей ноги в этой реке. Разве ты не помнишь, как он смеялся над идеей окунуться в реку в честь умершего человека? Он может говорить на собрании, но совсем другое дело спуститься к реке, когда весь склон холма покрыт людьми”. Другие говорили: “Мы не можем сказать, что на него нашло, но теперь он не вернется. Он зашел слишком далеко, чтобы отступить”.

Некоторые даже осмелились обратиться к самому мистеру Хьюму со своими насмешками:

- Что ты теперь думаешь о том, чтобы тебя окунули в реку в честь умершего человека?

“Я думаю, что я был бы готов креститься тысячу раз, если бы мог таким образом вспомнить, что я говорил против крещения”.

- А что, мистер Хьюм, насчет воды со льдом?

“Вы знаете, и я знаю, - ответил он, - что мы всегда уважали тех, кто ради Христа не боялся холодной воды. Какая женственность, что больше, чем женственность, для решительного человека колебаться и трепетать при крещении! Нам следовало бы стыдиться такой слабости в любом мирском вопросе. Я дал вам повод для всех ваших насмешек, но поскольку я когда-то был лидером зла, то хотел бы привести вас к лучшему”.

Ансель, Питер и остальные рассказали о своем религиозном опыте, и последним выступил мистер Хьюм.

“Что побудило вас, - спросил мистер Уилтон, - явиться в церковь с просьбой о крещении?”

“Я думаю, что любовь Христа ведет меня. Я многое сделал против Христа, и теперь я хочу, если возможно, сделать что-нибудь, чтобы показать свою любовь к нему. Я прихожу, чтобы повиноваться слову и примеру Христа, будучи погребенным вместе с ним в крещении”.

Их приняли для крещения, и время посвящения было назначено на половину первого следующего дня.

День Господень был холодным и ветреным. Многие были разочарованы, поскольку надеялись, что день окажется теплым и солнечным. Но ненастный день не помешал собраться большой компании на берегу реки. Когда прихожане покидали церкви, они направлялись к месту крещения. Появились нечестивые люди, и те, кто никогда не приходил слушать проповедь Евангелия, собрались вместе, чтобы увидеть, как этосимволическое служение проповедует Евангелие. Прошел слух, что мистер Хьюм должен принять крещение, и это сплотило его бывших коллег. В выбранном месте река делала пологий изгиб, и берег возвышался подобно великолепному амфитеатру; в то время как чуть выше земля переходила в воду и течение перебрасывало ее на противоположный берег. Здесь собралось почти все население деревни, чтобы стать свидетелями той простой и торжественной службы, которая со времен Иоанна Крестителя волновала так много сердец. Кандидаты приехали тепло одетыми, их привезли из их собственных домов в тесном экипаже. Собравшись там, маленькая группа христиан, окруженных таким огромным облаком свидетелей, сначала спела гимн, начинающийся словами:

“Ты сказал, возвышенный Иисус,
возьми свой крест и следуй за мной;
Неужели слово с ужасом охватит нас?
Убежим ли мы от бремени?
Господи, я возьму это на себя,
И с радостью последую за Тобой”.

Затем мистер Уилтон прочел таким голосом, что все присутствующие услышали несколько отрывков из Нового Завета, которые разрешали и предписывали это служение. После этого он помолился, чтобы радостное присутствие Христа посетило тех, кто собирается последовать за ним в крещении, чтобы верующие были ободрены и неосторожные грешники пробудились.

Один за другим новообращенные были погребены вместе со Христом, и один за другим они выходили из воды, забыв обо всем остальном в радости послушания. Они пели слова, освященные употреблением на стольких берегах рек:

“О, как счастливы те,
Кто повинуется своему Спасителю,
И собрали свое сокровище наверху!
Язык никогда не сможет выразить
сладостное утешение и покой
души в ее самой ранней любви”.

Эти слова нашли отклик во многих сердцах.

Высоко на берегу реки собралась небольшая кучка насмешливых неверующих. Один из них семь лет назад публично заявил о своей вере во Христа. Некоторое время ему казалось, что он идет путями Господа, но, попав в среду злых товарищей, он не только пренебрег христианскими обязанностями, но и стал откровенным неверующим. Он читал книги неверующих и давал их взаймы другим. Он стремился сеять семена неверия, куда бы ни пошел. В этот День Господень он стоял вместе с другими, нечестиво насмехаясь над священным богослужением. Дрожащим голосом он воскликнул: “Бедный Гарри Джилл очень замерз; я бы ни за какие пятьсот долларов не полез в воду, чтобы угодить какому-нибудь Христу”. Этот молодой человек отправился домой с глубоким убеждением в том, что на нем лежит грех. Два дня спустя мистера Уилтона вызвали в десять часов вечера, чтобы навестить его. Он дрожал, как осиновый лист, от глубокой муки совести, и в течение двух дней и ночей его тело сотрясало от страха. Затем мало-помалу вера заняла место страха, и надежда улыбнулась ему. Он был следующим человеком, которого крестил мистер Уилтон.

Посмотрите на христианскую группу, собравшуюся в тот вечер в День Господень. На лицах тех, кто был крещен, не было никаких признаков того, что служба в тот день была мучительной; если бы они исполнили свой долг как крест, за крестом, должно быть, быстро последовал бы венец радости, ибо каждое лицо сияло светом. Среди них была одна маленькая девочка двенадцати лет, чье лицо, когда она поднялась из воды, сияло, как лицо ангела, и преображение того момента едва начало угасать. Ансел был безмятежно счастлив, и с лица мистера Хьюма исчезло прежнее выражение недовольства; его душа обрела покой, и он чувствовал себя как дома. Каждый из них свидетельствовал, что это был счастливейший день в его жизни. Они заявили, что готовы ради Христа креститься сто раз, если Он прикажет. Они уже поняли, что “в соблюдении его заповедей есть великая награда”.

Я был бы рад, любезный читатель, проследить вместе с тобой христианский путь этих учеников на протяжении последующих лет. Но мы должны покинуть их. Однако я уверен, что их путь будет восходящим. Их опыт не был простым всплеском непостоянных чувств. Слово Божье проросло в их сердцах; они пустили корни в самих себе. Они верили, они верили истинам Евангелия, и поэтому они чувствовали, и поэтому они действовали. “Всякий, рожденный от Бога, побеждает мир”, и, веря, что они действительно были рождены от Духа, мы уверены, что “начавший в них доброе дело будет совершать его до дня Иисуса Христа”.